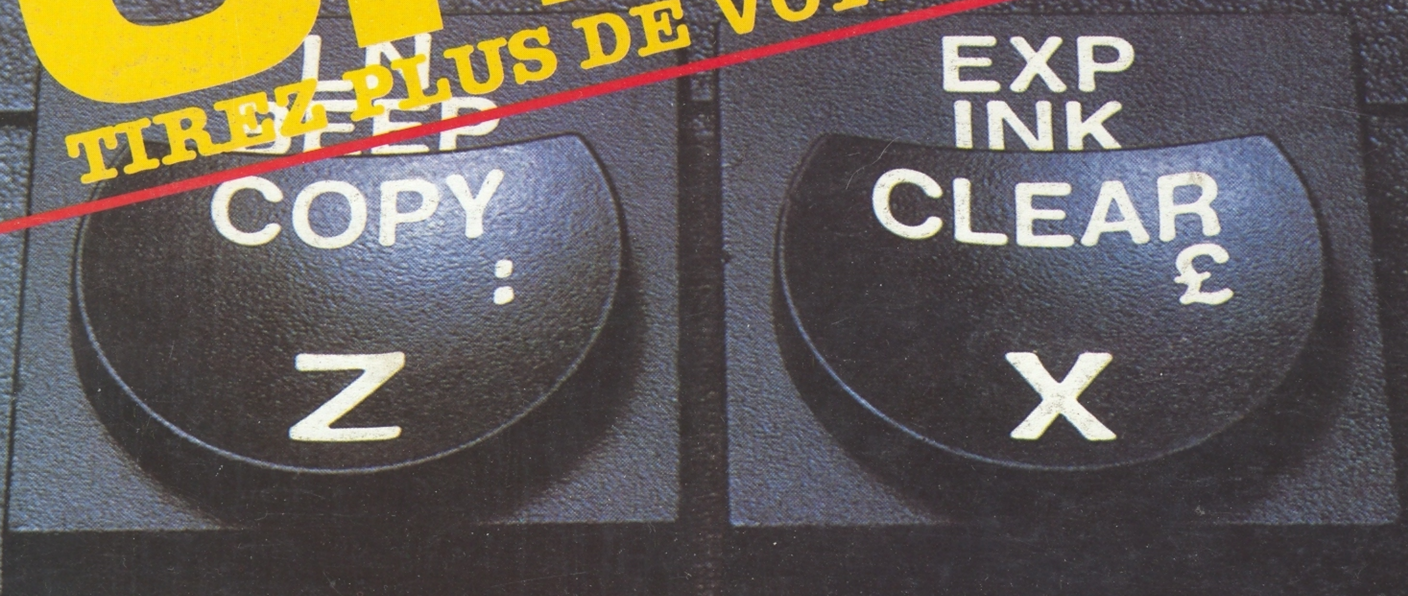
N° 12

ISSN 0755-4249

ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR



- Initiation : des programmes plus courts et plus efficaces
- Expérience : l'enfant et l'ordinateur
- Affichage : de sacrés caractères
- Essais : deux cartes ZX 81
- Statistiques : des programmes graphiques super-pros

N° 12 - juin/juillet 1985

Canada 6.45 $ - Belgique 220 FB - Suisse 9 FS 28 FF

EDITORIAL

« Vous êtes en train de devenir trop difficiles : il y a beaucoup trop de choses en langage machine ou en assembleur... Pour pouvoir utiliser la plupart des programmes d'ORDI-5, il faut déjà être très fort ! »

Voici une observation qui revient de plus en plus dans le courrier et au cours des contacts pour contrebalancer les nombreux témoignages de satisafaction que nos lecteurs continuent à nous prodiguer.

C'est vrai : en prenant un peu de recul, on doit admettre que la revue a connu une légère dérive par rapport à ses débuts : la matière est de moins en moins directement accessible aux informaticiens qui en sont au stade de l'initiation.

C'est que les lecteurs - qui font le journal pour l'essentiel - sont de plus en plus forts : les programmes qui nous sont envoyés sont remarquables dans une proportion réguliërment accrue et il devient parfois éprouvant de résister à publier certains d'entre eux, magnifiques mais particulièrement complexes et totalement inexplicites pour les non-initiés. Tout se passe comme si ORDI-5 avait suivi le niveau d'éducation informatique ambiant sur trois années, niveau qui n'a pas cessé de progresser, tous les observateurs s'accordent à le dire.

Mais ce n'est pas une excuse, et il ne faut pas oublier ce que Sinclair et ses produits ont fait pour l'initiation informatique de millions d'esprits ouverts et curieux, jeunes et moins jeunes. Aussi revenons-nous à la règle que nous nous étions fixé à l'origine : au moins un article d'initiation par numéro et « doucement les basses » sur le langage machine...

Il faut nous aider à tenir ce cap moyen : on a glissé un petit sondage dans ce numéro avec quelques questions indiscrètes sur vous et votre ordinateur, tout ça pour faire le point ; si vous avez la gentillesse de le remplir, ce sera aussi une façon de veiller à ce que le journal reste bien comme vous l'avez aimé.

ORDI-5

SOMMAIRE

Rédacteur en chef : Alain Pinaud.

Editeur : Jean-Pierre Nizard.

Directeur de la publication : Bernard Savonet.

Conseiller technique : Xavier Linant de Bellefonds.

Maquette : Sylvine Dautref

Illustrations : Christian Augé, Pierre Prigent, Nicolas Spenga.

Couverture : Studio A. Graph.

ont collaboré à ce numéro : Kaarina Alain, Tristan d'Amico, E. Bahbout, Max Blanchet, F. Bossert, Jean-Claude Bouman, Jean-Michel Cheledel, G. Clément, M. Dahan, Jean-Guy Delisle, L. Dupont, J.-C. Fauché, J.-Y. Février, F. Gardien, Yann Garnier, Patrick Gueulle, Didier Gumy, Dominique Hélès, Marcel Henrot, H. Humblin, Frédéric Hynh, O. Jeannin, Denis Krieger, F. Ladouceur, Pierre Marty, Ph. Moy, Michel Potier.

Rédaction et abonnement : Editrace, 8, rue Saint-Marc, 75002 Paris.

Régie publicitaire : Force 7. 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10. Tél. : (1) 240.22.01.

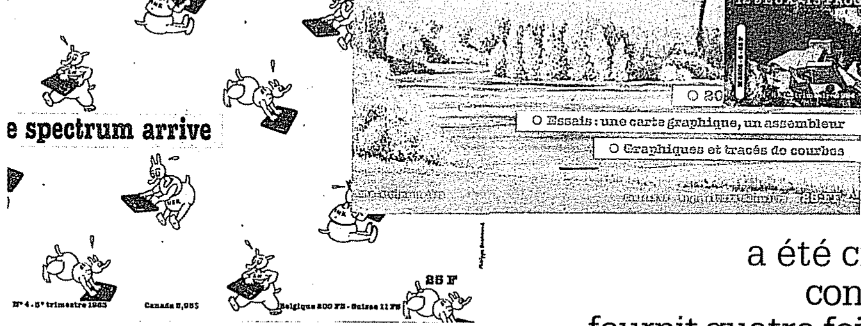
ORDI-5

le magazine de votre

SINCLAIR

SPECTRUM
QL et ZX 81





Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81, ZX 80, Spectrum, Spectrum + ou QL) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue **ORDI-5** a été créée pour vous. Indépendante de tout constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser. Commandez un numéro ou... **abonnez-vous**, vous économiserez 20 %.

ORDI-5, pour tirer bien plus de votre SINCLAIR

BON DE COMMANDE

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom ______________________________

Adresse ______________________________

Pays ______________ Code postal ______________ Ville ______________

☐ Je désire recevoir les 4 derniers numéros parus et m'abonner pour recevoir les 4 prochains numéros. (France 180 FF ; Etranger* 200 FF ; par avion 350 FF).

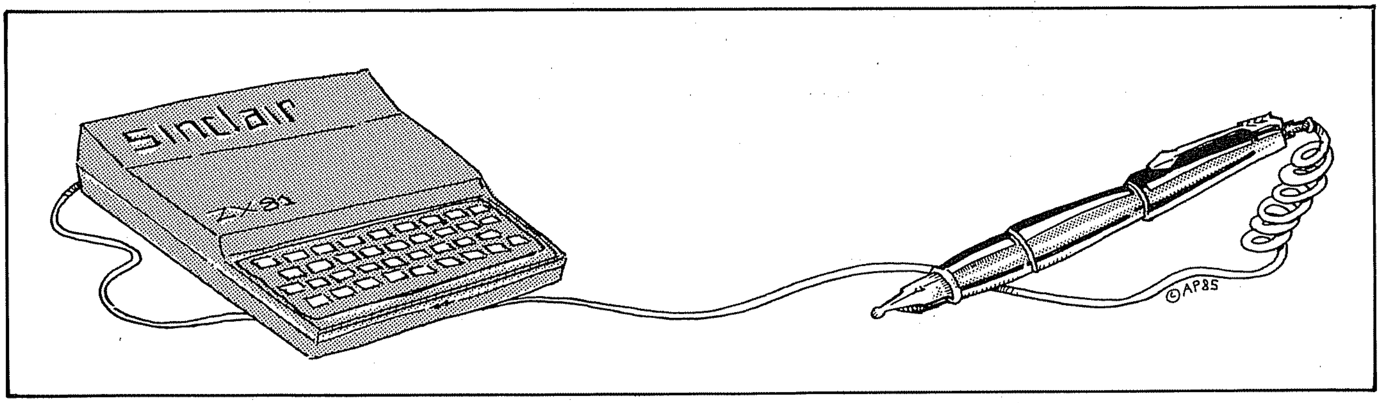
☐ Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants : ______________ (prix d'un n° 28 FF ; Etranger* 33 FF ; par avion 45 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n^{os} à partir du n° ______________ (tarif France 90 FF ; Etranger* 100 FF ; par avion 180 FF). (Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

*Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur.

Courrier des lecteurs



Pas de PASCAL pour PAQUES

- J'aimerais savoir s'il est possible de programmer en PASCAL sur le ZX 81 : existerait-il une cassette pour cela comme sur le Spectrum ? G. MALBANT.

* Malheureusement nous ne connaissons pas de cassette PASCAL pour le ZX 81 alors qu'il existe du FORTH et d'excellents assembleurs pour cet appareil. La raison pourrait en être qu'un compilateur PASCAL occupe beaucoup de place en mémoire et que le ZX 81 non modifié ne peut adresser qu'un maximum de 32K, ce qui ne laisserait plus beaucoup d'espace pour les programmes en PASCAL eux-même. Le temps de charge du compilateur serait aussi très long et pourrait décourager. Néanmoins on aurait pu penser à un mini-PASCAL d'initiation....

Indélicatesses

- La couverture du numéro 10 d'ORDI-5 porte en titre « 35 programmes inedits ». Or, peut-on qualifier d'inédit le programme « XXX » ? (nous avons pris la décision de ne pas donner le nom de ce programme). Son « auteur » s'est contenté de recopier, en ne changeant presque rien, un programme paru dans « Le grand livre du Spectrum » de Tim HARTNELL... M. CAMUSSO.

* Nous avons l'oeil, en principe, pour repérer les programmes qui s'inspirent trop directement de programmes déjà publiés. Mais, si vigilants que nous puissions être, notre « culture informatique » a des limites et nous pouvons laisser ainsi passer des programmes « pas-tout-à-fait-originaux ». Quand celà se produit, nous ne sommes pas contents, mais nous sommes plus tranquilles que d'autres revues :

- d'abord parce que c'est moins fréquent à ORDI-5 qu'ailleurs pour la raison que nos collaborateurs connaissent très bien la littérature du matériel ZX et n'ont pas à se préoccuper des autres matériels ;

- ensuite parce que ORDI-5 est une revue conviviale écrite par ses lecteurs, ce sont donc eux qui courent directement le risque d'être poursuivis pénalement pour contrefaçon par les auteurs (les vrais !). A bon entendeur, salut.

- J'ai remarqué deux fois, depuis le début de votre revue, qu'un même programme était édité simultanément, à quelques jours ou semaines de distance, dans ORDI-5 et dans une autre revue ; ça vous parait normal ? Cl. PERRIN

* Nous savons parfaitement de quels programmes vous parlez...Ils nous ont causé assez de « stress ». Souvent les jeunes auteurs envoient leurs programmes à plusieurs revues en même temps, sans prendre la précaution de signaler à chaque revue qu'elle est en concurrence avec d'autres, et donc, impossible de passer des coups de fil aux collègues pour savoir qui prend quoi, et quand. Heureusement , la très grande majorité des géniaux correspondants d'ORDI-5 est parfaitement correcte. De toutes façons, les auteurs de doublons font ça une fois mais pas deux : ils sont vite repérés et on ne prend plus rien d'eux nulle part.

Je veux me faire éditer...

- J'ai crée un logiciel du genre « Donjons et Dragons » sur ZX-81. Pouvez-vous me donner quelques adresses auxquelles je pourrais l'envoyer pour qu'il soit édité ? Cyril DUFER

* Par le mot « éditer » entendez-vous « simplement éditer » ou « commercialiser sur cassette » ? Dans le premier cas, il vous suffit de l'envoyer à une revue qui publie des programmes ; si le votre est bon, il sera imprimé et ceci constituera une bonne preuve que vous êtes bien l'auteur du programme, pour bénéficier de la « protection littéraire et artistique ».

Si vous souhaitez commercialiser sur cassette, il faut que vous preniez contact avec une maison de soft (de préférence française) comme ERE In-

formatique ou LORICIELS (ces deux exemples étant choisis sans exclusive) : vous trouverez facilement leur adresse sur les jaquettes des cassettes déjà distribuées. Si votre programme est bon, ils vous proposeront de signer un contrat aux termes duquel ils vous offrirons soit un forfait, soit une proportion des droits (10 à 20 %). Il ne faut pas vous attendre à de gros cachets dans les débuts car la concurrence est vive.

Nous vous donnons volontiers un conseil : si vous voulez avoir quelques chances que votre programme soit examiné dans des délais raisonnables, il vaut mieux joindre les photocopies de programmes que vous avez antérieurement fait passer dans la presse informatique...cela fait un dossier sérieux.

Où puis-je trouver...

- Ou puis-je trouver le « Spectrum Hardware Manual » de Adrian Dickens dont vous avez parlé dans ORDI-5 no 6 ? M. DUCHENE.

- Où peut-on commander les livres de Andrew HEWSON (Ordi-5 no 7) ?

* Voici l'adresse anglaise de « Melbourne House » qui édite le premier de ces ouvrages :
MELBOURNE HOUSE PUBLISHERS LTD
Glebe Cottage, Glebe House, Station Road, Cheddington, Leighton Buzzard, Bedfordshire, LU7 7NA, G.-B.

et celle de HEWSON CONSULTANTS qui édite le second :
HEWSON CONSULTANTS, 60A ST Mary's St., Wallingford, Oxon, G.-B.
mais vous avez tout intérêt à prendre connaissance de la lettre suivante, à nous adressée par LOGISOFT à TOULOUSE auquel vous pouvez passer commande, comme à d'autres librairies informatiques bien fournies dont nous avons parlé à l'occasion dans nos colonnes :

Monsieur,

... notre attention a été attirée par votre article paru dans ORDI-5 no 9 concernant les difficultés pour obtenir « The Ins and Outs of TIMEX 1000.ZX 81 »

J'ai l'honneur de vous faire savoir que nous importons et commercialisons d'une façon régulière cet ouvrage. Il en va de même pour tous les livres utilitaires touchant au ZX81 et au Spectrum, etc... (suit une liste importante d'ouvrages en Anglais)

LOGISOFT
S.A.R.L.
39 rue de Tunis
B.P.2392
31086 TOULOUSE Cedex

Problèmes

- Je vous écris au sujet du programme LOTO (ORDI-5 no 10) ; j'ai passé un certain temps pour entrer ce programme et je n'arrive pas à le faire fonctionner. M. ROSA

* Il y a effectivement un problème avec ce programme : nous allons publier dès que possible un rectificatif.

- J'ai acheté la cassette ZX TRANS dont vous avez parlé ; malheureusement, il est absolument impossible de transférer un seul programme du ZX81. L. DUPONT

* Nous avons testé ce logiciel avec le plus grand soin et obtenu de très bons résultats en respectant les contraintes annoncées par la notice (programmes graphiques notamment). Cependant beaucoup d'éléments peuvent intervenir pour rendre les manipulations difficiles : vérifiez d'abord que la cassette vendue n'est pas défectueuse, ce qui se produit très souvent, il faut alors en demander le remplacement ; vérifiez ensuite que vos cassettes ZX 81 soient enregistrées dans les meilleures conditions possibles, c'est-à-dire qu'elles soient lisibles par un lecteur de cassettes différent du votre, etc. Quoi qu'il en soit, le logiciel lui-même, sous réserve des restrictions exprimées, n'est pas en cause. Recontactez-nous si vos mécomptes subsistent.

Mystère

- Qu'est-il arrivé au disquettes CYBORG ? On dirait que vous avez bien fait de ne pas en parler, les évènements ont donné raison à votre discrétion. F. GUEDRON

* La prudence a effectivement été bonne conseillère dans ce cas : elle consiste pourtant simplement à ne parler que des matériels que nous avons vus ou essayé.

Désassembleur et imprimante.

Merci pour votre excellent revue que j'apprécie beaucoup.

Merci également à Robert SALVAT pour son article « Désassembleur et imprimante » (ORDI-5 no 8). Cette modification est effectivement des plus utiles pour liste un programme en CM avec ses mnémoniques et ses adresses.

Voici quelques indications pour réaliser une sauvegarde sur cassette du programme ainsi modifié.

1) Charger le Fast Load Monitor ;

2) Charger une première fois le progiciel désassembleur pour ZX81 d'ARTIC COMPUTING et presser une touche ;

Courrier des lecteurs

3) le charger une seconde fois en ayant pris soin préalablement d'empècher le lancement du programme par l'appel de la routine :

CD 23 0F CB FA C3 47 03

4) a l'aide du désasembleur appelé par RAND USR 28500 :

- modifier le décompte des lignes du cycle de désassemblage à partir de l'adrese 4E9b, qui se trouve dans la REM no 0 comme le montrait Robert SALVAT pour l'adresse 7D9B ;

- modifier la REM no 100 du moniteur à partir de l'adresse 50FA pour pouvoir y implanter le transfert des routines de 6F57 ;

5) Modifier le programme Basic sans oublier en ligne 236 de remplacer POKE 20145 par POKE 20745 faute de quoi le code 5109 serait mal inteerprété ;

6) lancer une sauvegarde par GOTO 270 et vous aurez ainsi une copie sous FLM de votre progiciel prèt à imprimer des copies d'écran de déssassemblage par pression d'une touche « shiftée ». J.-P. THOMAS.

A propos du programme CHAIN (ORDI 5 n° 8)

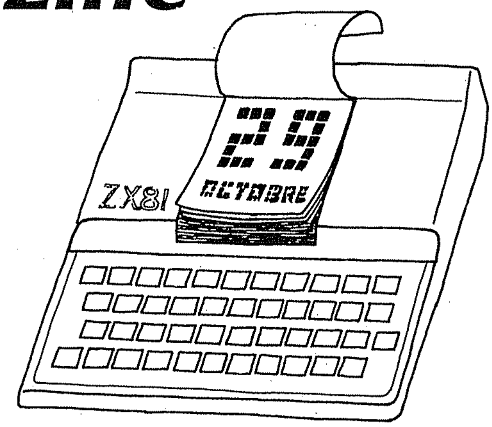
Le programme CHAIN a été publié page 21 de ORDI-5 n° 8 dans l'encadré au début de l'article. Ce programme est très court puisqu'il ne comprend que 7 instructions.
Il a pour fonction de transférer dans la zone réservée de RAMTP (aux adresses 32672 à 32767) le programme en langage machine contenu dans CS (instruction n° 30).
Le programme CHAIN est conçu pour chaîner deux programmes BASIC.

Programme CHAIN
Partie BASIC

```
    10 FAST
    30 LET C$= « ED4BFE7FC6C5217D403
E1BCD2605C10B79BO20F1C12AO440117
D40EDBOC92A0440ED72444D2A0C40117
D40ED5222FE7FEB2A0440ED52220440E
D42EB21000039EDBOEBED52545D39F92
A024019220240ED4BFE7F217D40ED5B0
44EDBOC90000 »      40 FOR R = 32672 TO
32767
    50 POKE R, CODE C$ (1)   16=CODE C
$(2)–476
    60 LET C$=C$ (3 TO)
    70 NEXT R
    80 SLOW
```

C. REMY

Magazine



Spectrum Horticolum.

L'informatique n'est pas exactement une activité de plein air. Pourtant deux Anglais naturalistes qui ont longtemps vécu en Inde, les HODDS, viennent de commercialiser un programme pour rationaliser le jardinage : ce programme, qui suggère le type de fleur à planter ou l'activité de culture à prévoir en fonction des données du climat, de l'époque, de l'exposition etc., est bien l'application la plus originale que nous ayons relevée récemment pour un ordinateur Sinclair.

L'ordinateur à la langue bien pendue.

L'APL est un langage synthétique particulièrement apte à gérer les tableaux numériques à grande vitesse ; il exige malheureusement un nombre de symboles élevé que l'on ne trouve pas sur les ordinateurs domestiques habituels. Une version de l'APL disponible pour le QL existe désormais : dans cette version les symboles ont été remplacés par des mots brefs. L'implementation de ce langage sur le QL qui est déjà réputé être un ordinateur rapide pour les calculs pourrait faire merveille.

Rappelons que FORTH et PASCAL existent déjà pour QL, ce qui ne veut pas dire qu'il soit facile de se les procurer : le QL lui-même est resté une denrée rare pendant de nombreux mois.

Les logiciels de langages performants pour le QL se multiplient. Notons chez METACOMCO un assembleur aux spécifications très intéressantes , un LISP très orienté sur les possibilités graphiques, et un BCPL, variante du langage C qui compte de plus en plus d'adeptes.

Soft Boutique.

La première boutique exclusivement consacrée

à la distribution de logiciels pour micro-ordinateurs vient d'ouvrir ses portes : il s'agit de « Logiciel Pilote » à Paris.

QL-ques chiffres.

Il semble que les ventes du QL aient un peu déçu les concepteurs de cet appareil puisque « seulement » 50 000 QL ont été vendus à ce jour : entre nous ce n'est pas si mal pour un ordinateur qu'on a eu tant de mal à obtenir au début.

Le Club des utilisateurs du QL, le QLUB, à vocation internationale, peut maintenant s'enorgueillir de plus de 100.000 adhésions.

Dernières cartouches.

Le prix des cartouches microdrive vient de tomber de 60 % en Angleterre c'est-à- dire qu'elles ne coûtent plus que deux petites livres l'unité ; quand allons nous cesser de les payer allègrement 80 F sur le continent ?

Plus de 800.000 cartouches microdrive ont été fabriquées à ce jour. Ce chiffre peut « en jeter » mais ça ne fait pas beaucoup par Spectrum en circulation.

Poisson d'avril

La version AZERTY du QL était annoncée pour Mars 1985. Au 1er avril, ceux qui attendent impatiemment cette version pour utiliser l'appareil à fond en traitement de texte doivent se rendre à l'évidence, rien à l'horizon.

Du sûr pour demain...

Les utilisateurs de QL qui considèrent les microdives comme un support insuffisamment fiable et rapide pour les application professionnelles lourdes seront satisfaits d'apprendre que la firme COMPUTAMATE est sur le point de commercialiser une interface qui autorise le branchement du QL à la plupart des lecteurs de disquette 3,5 ou 5,25 pouces.

Le QL se lance hardiment dans la télématique avec un programme des plus ambitieux. David Karlin, l'ingénieur en chef de la firme Sinclair, a présenté récemment trois unités superposables , ayant chacune l'encombrement d'un tiers de QL, qui ont pour fonction de transformer cet ordinateur en puissant instrument télématique : il s'agit d'une interface de communication, d'un modem, et d'un composeur automatique. Beaucoup de discrétion sur les prix...

Un disque dur pour le QL ? C'est un projet de la firme QUEST qui a choisi un disque Winchester capable de stocker 7.5 Mega-octets.

...et pour après-demain.

Sinclair annonce qu'une société va être prochainement créée pour développer et fabriquer des semi-conducteurs à intégration par tranche de silicium : cette génération de circuit s'appelle WSI.

L'Informatique en vacances

L'Institut Européen des Techniques Nouvelles, association de la loi de 1901 nouvellement créée, s'est fixé dans son objet, parmi d'autres actions, l'organisation de stages en session d'été d'initiation à l'informatique. Pris de la formation 1350 F.

L'Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse, association en relation avec le Palais de la Découverte, (A.N.S.T.J.) organise des séjours d'été dans différentes régions consacrés à l'initiation à l'informatique dans un cadre de vacances. Les prix dépendent de la longueur du stage et vont de 1800 à 3500 F.

L'association Stages Loisirs Vacances organise des stages d'initiation à l'informatique en Juillet Aout 1985 dans les Alpes de Haute Provence. Prix du stage (autres frais exclus) 1890 F

Adresses des sociétés et organismes mentionnés

Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse (A.N.S.T.J.), *secrétariat : 17 avenue Gambetta, 91130 RIS-ORANGIS*

Association Stages Loisirs Vacances, *9 allée des Tamaris, 78480 VERNEUIL*

HODDS Software, *Llangeithio Nurseries, Llangeithio, Tregardon, Dyfed, SY25 6QG, G.-B.*

Institut Européen des Techniques Nouvelles, *39 rue Paul Eluard, 91390 MORSANG SUR ORGE.*

METACOMCO, *26 Portland Square, Bristol BS2 8RZ, G.-B.*

LOGICIEL PILOTE, *5 rue des Colonnes, 75002 PARIS*

LORICIELS *(Nouvelle adresse), 53 rue de Paris, 92100 BOULOGNE*

5 livres lus pour vous

1001 idées pour l'ordinateur personnel
Par Mark Sawusch



Voici un titre capable d'éveiller la curiosité de tout possesseur de micro-ordinateur qui se sentirait gagné par le doute quant à l'utilité pratique de sa machine.

N'oublions pas que 20 à 30 % des ordinateurs achetés semblent échouer en quelques semaines au fond d'un placard !

Ce livre ne peut cependant pas être considéré comme un remède miraculeux : pas question de loger 1001 programmes « clés en mains » dans 212 pages !
L'ouvrage s'adresse donc, non pas au débutant désorienté, mais au programmeur moyen à court d'idées : l'auteur ne prétend pas expliquer « comment faire », mais plutôt « que faire ».
Mark Sawusch n'a cependant pas pu résister, semble-t-il, à la tentation de publier de place en place quelques programmes de son cru.

L'idée n'est pas mauvaise, et a certainement contribué au bon équilibre texte-illustrations de l'édition américaine.

La version française est bien évidemment une traduction, et on regrettera vivement que la plupart des logiciels, bien qu'adaptés, ne puissent servir qu'à un utilisateur US : n'allez pas tenter de vérifier vos intérêts de caisse d'épargne avec ce programme destiné à un livret américain ne tenant aucun compte de la règle des quinzaines !
N'estimez pas davantage le coût de vos appels téléphoniques au moyen de cet autre logiciel appliquant un minimum de perception de trois minutres...

A côté de ce petit point faible qui, il faut l'avouer, aurait été bien délicat à corriger, nous devons reconnaître que l'ouvrage est une mine d'excellentes idées : nous défions n'importe quel lecteur de parcourir ce livre sans y glaner au moins une ou deux applications nouvelles pour son ordinateur, mais peut-être bien davantage.

Les domaines abordés sont en effet suffisamment variés pour que chacun puisse se sentir concerné : affaires, finances, mathématiques, sciences et techniques, enseignement, hobbies spécialisés (radio, photo, etc.), jeux, automatisme, etc...

Bref, ce livre, c'est tout simplement de « l'imagination en libre-service », mais n'oubliez tout de même pas que si avoir une idée représente 50 % du travail, l'autre moitié reste à accomplir pour aboutir à un logiciel en ordre de marche !
Avec plus de mille idées répertoriées, vous ne risquez plus guère de vous ennuyer devant votre clavier... quelle qu'en soit la marque, Sinclair ou autre !

P. G.

Robotisez votre ZX 81
Par P. Gueulle
Environ 80 F, 128 p.

Voici un ouvrage qui réjouira tous les possesseurs, et ils sont légion, d'un ZX 81, mais qui s'adresse plus spécialement aux « électroniciens ». Tout lecteur soigneux et sachant manier un fer à souder, peut parfaitement réaliser les montages décrits. L'auteur explique d'abord,

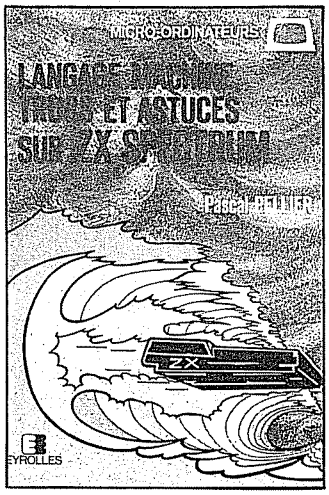


l'organisation matérielle interne du ZX 81, ainsi que les notions d'interruption et d'entrées/sorties. Ceci permet de découvrir des applications inattendues : en utilisant les prises normalement réservées au raccordement d'un enregistreur, M. Gueulle conçoit des cartes ayant de multiples entrées et/ou sorties, ainsi que la réalisation d'un synthétiseur HF programmable.
L'utilisation d'une extension mémoire de 16 K, met hors service la RAM de 1 K dont son équipés les ZX 81. En intervenant sur la mémoire et en la réorganisant, l'auteur montre le moyen de récupérer cette mémoire et réalise un générateur d'instructions REM, fort utile pour la programmation en C.M.
La description d'un programmateur d'Eprom, et la façon de remplacer la ROM du ZX 81, ouvrent des horizons pour toutes les applications auxquelles vous pouvez penser. Dès ce moment, vous n'avez plus un ZX 81, mais un robot. L'auteur décrit également un petit afficheur autonome, puisque l'écran d'une télévision n'est plus indispensable.
Ensuite, l'auteur propose une carte sonore qui emploie un C.I. hautement spécialisé à 3 canaux de sons plus 1 de bruit qui permet de synthétiser une foule de sons ! Son emploi comme générateur contrôle la qualité des amplis.
Bravo à cet ouvrage qui contient un tas de renseignements précieux sur un tas d'applications parfois utiles, toujours amusantes.

M. H.

Langage machine, trucs et astuces sur ZX Spectrum
Par Pascal Pellier
Editeur Eyrolles
89 F, 152 p.

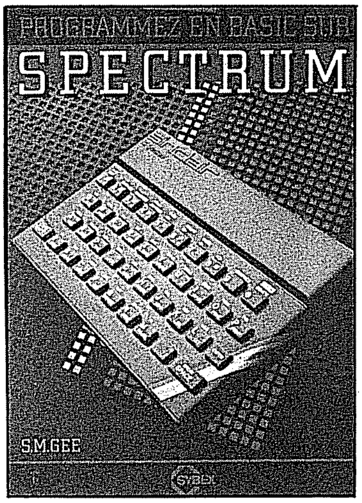
C'est presque l'assemblage de deux livres distincts qu'il faut à notre avis voir dans cet ouvrage proposé aux possesseurs de Spectrum après un « petit frère » consacré au ZX 81.
– Une étude assez complète du microprocesseur Z 80 et de sa programmation (le langage machine proprement dit)
– Un recueil de programmes machine en « pièces détachées » pour le Spectrum (les « trucs et astuces »)
La première partie ressemble de près aux nombreux ouvrages qui ont déjà été consacrés au Z 80. On n'y parle que fort peu du Spectrum : un peu au début, un peu à la fin, mais le pauvre ordinateur Sinclair se fait totalement oublier entretemps !
Ce n'est d'ailleurs pas bien gênant puisqu'aucune manipulation pratique n'est proposée. Nous sommes en présence d'un cours magistral condensé, assez bien structuré et facile à suivre. Le passage à la pratique est prévu dans la seconde partie, sous une forme qui nous semble plus discutable : pour faire fonctionner les quelques programmes proposés, le lecteur est quasiment obligé d'acheter (assez cher d'ailleurs !) les utilitaires publiés par l'auteur dans la même collection...
Il est permis de se demander si tous les logiciels proposés ont bien été mis au point sur un Spectrum : le lecteur est invité à les « reloger » lui-même à des adresses autres que celles d'origine, tandis que leur présentation sur 80 colonnes nous fait penser à des machines plus conséquentes que le Spectrum. D'ailleurs, la plupart de ces logiciels font double emploi avec des routines de la ROM du Spectrum, qu'il est facile d'appeler purement et simplement.



En revanche, le choix des sujets abordés est pédagogiquement intéressant, car il permet de voir à l'œuvre la plupart des notions théoriques exposées dans la première partie du livre, et de mieux comprendre le fonctionnement de certains organes complexes du Spectrum tels que l'écran, le clavier, l'imprimante ou le générateur de son, voire la sortie cassette.
Il nous semble donc que cet ouvrage s'adresse davantage à un lectorat soucieux de s'initier sérieusement au langage machine du Z 80 (à la limite sans Spectrum !) qu'au programmeur Basic désireux d'étendre son rayon d'action grâce à l'assembleur. Bref, un honnête manuel de programmation du Z 80, mais qui ne tient pas tout à fait les promesses de sa quatrième de couverture, ce qui est presque une tradition !

P. G.





Le ZX-81 à l'école
Coopérative Scolaire de Tournon-sur-Rhône
100 pages-fiches, 60 F

« Le ZX-81 à l'école » est un ouvrage qui sort nettement de l'ordinaire dans sa présentation : il ne s'agit pas d'un livre suivi mais d'une succession de fiches destinées à l'enseignement élémentaire de l'informatique dans le cadre scolaire. Les fiches, de difficulté graduée, sont divisées en deux paquets : paquet professeur et paquet élève. A chaque niveau, une fiche suggère à l'enseignant une méthodologie d'approche et une fiche symétrique destinée à l'élève indique à celui-ci des éléments de réponse. Cette présentation sous forme de fiches, unique en son genre, n'est pas un gadget, bien au contraire, elle oblige les auteurs à enfermer l'étude d'un problème (notion de test, utilisation d'un fonction, trucs et astuces, etc.) dans une seule séance : une certaine discipline est ainsi introduite dans l'apprentissage de l'informatique, ce qui fait contraste avec un bon nombre d'ouvrages qui partent dans tous les sens.

L'inconvénient de cette formule est que ce livre n'est pas ouvert à tous les publics : il s'agit d'un instrument pédagogique assez spécialisé. Ce dossier, bien fait et original dans sa démarche, est à déconseiller aux « autodidactes » du ZX-81. En revanche, il tiendra une place honorable dans les écoles primaires qui ont des ateliers d'informatique ou des clubs autour de cet ordinateur.

A.L.

Programmez en basic sur Spectrum
S.M. GEE, *Sybex, 198 pages, 88 F*

Le Spectrum est un ordinateur amusant et personnel : aussi mérite-t-il que les ouvrages qui parlent de lui échappent également à toute banalité. Ceux-ci doivent être ou spirituels ou conviviaux ou gais (avec une forte orientation sur les jeux) ou franchement sérieux, puisque cet ordinateur permet aussi de travailler dans de nombreux domaines. L'ouvrage de S.M. GEE ne possède aucune de ces qualités : il fait double emploi avec le manuel de base sans apporter d'ouvertures ou d'illustrations intéressantes.

Sybex, qui a sorti de grands livres avec de grands auteurs a publié là un ouvrage qui ne marque pas. Qu'on nous comprenne : il ne s'agit pas d'un livre mauvais comme nous en avons vu passer que nous n'avons d'ailleurs pas ménagés, mais d'un travail qui n'apporte pas grand-chose.

Soyons cependant équitables : il existe dans ce livre, bien présenté par ailleurs, de bons passages, notamment le chapitre sur les boucles et celui sur les manipulations de chaines de caractères ; sur ces problèmes, généralement délaicats à exposer, il faut reconnaitre que la démonstration est claire et bien organisée. Pour tout le reste - et avec le Spectrum, le reste, c'est beaucoup -, le livre est plutôt pauvre et dépourvu de fantaisie.

A.L.

La cartouche « MONITOR AGB »

La cartouche « MONITOR AGB » est une EPROM (mémoire morte contenant un utilitaire en langage machine. Elle est destinée aux possesseurs de ZX81, munis d'une extension mémoire de 16 à 48 K qui connaissent un tant soit peu l'organisation mémoire de leur ordinateur. Le « MONITOR » se compose d'un seul boîtier avec 2 connecteurs au format du bus (1 mâle + 1 femelle) (Taille de la cartouche : 114 × 49 × 26). Les contacts n'ont pas posé de problème aux essais.

Les routines par le menu

Le monitor propose 14 routines que l'on appelle en faisant RAND USR (adr. d'entrée. En voici la liste, on jugera aussitôt de leur grande utilité.

* *SAUVEGARDE :* Permet de sauver, charger et vérifier les programmes en vitesse rapide. Deux types de sauvegarde sont possibles :

- Sauvegarde du programme Basic (comme d'habitude mais plus vite !!) ;
- Sauvegarde de la totalité de la mémoire, même derrière RAMTOP (Pratique pour les programmes en langage machine).

* *REM :* Permet de créer une REM (en ligne 1), de la longueur que vous désirez. Cette REM contiendra les programmes en codes machine.

* *FREE :* Cette routine renvoie le nombre d'octets restant libre en mémoire pour l'écriture des programmes machines.

* *OUT/IN :* Permet de sortir ou de lire un octet sur un port (par ex. : carte son, carte analogique, carte d'entrée/sortie), sans avoir à écrire un programme en langage machine (ces 2 routines peuvent être appelées à partir d'un programme BASIC).

* *M>32* et *32>M :* Nécessite au moins 32 K RAM pour fonctionner. Ces routines transfèrent un programme BASIC au-dessus de RAMTOP et vice et versa.

* *Blocage :* Charge les programmes sauvés à partir du BASIC en vitesse normale, mais empêche toute exécution automatique.

* *Menu :* Comme son nom l'indique cette routine nous propose un menu composé de plusieurs options dont :

- *Conversion :* qui convertit un nombre binaire, décimal ou hexadécimal dans ces 3 bases (Evite de feuilleter l'appendice du manuel du ZX81).
- *Deek :* affiche le contenu d'une adresse dans les 3 bases citées précédemment.
- *LDIR :* déplace un bloc d'octets d'un emplacement mémoire à l'autre.
- *RAMTOP :* initialise RAMTOP sans avoir à faire NEW.

Les utilités graphiques

* *CARACTERES GEANTS :* Affiche 4 lignes de 8 caractères en caractères 4 fois plus grands. Ces caractères sont formés de motifs PLOT. Un gros regret, l'affichage commence toujours en haut à gauche, il n'est donc pas possible de faire l'équivalent de PRINT AT. Par contre, on peut les mixer aux caractères normaux. Utilisable dans un programme BASIC.

* *BOX :* Trace un rectangle en caractères PLOT. Il suffit de fournir les coordonnées de 2 coins opposés. Peut aussi être inclus dans un programme BASIC.

* *INVERSION ECRAN :* Son appel provoque l'inversion vidé, presque instantannée de l'écran.

**LOAD ECRAN et SAVE ECRAN :* Effectue la sauvegarde et le chargement de l'éran dans une zone mémoire (au-dessus de RAMTOP par exemple). Peut permettre de rappeler rapidement un menu ou une présentation.

Cette cartouche pourra se montrer d'une aide précieuse pour les possesseurs de ZX81 qui souhaitent récupérer avec un minimum de fatigue les programmes-machine qu'ils trouvent dans les revues comme la nôtre.

Il ne faut cependant pas perdre de vue qu'un effort minime de compréhension du langage machine peut permettre à l'utilisateur de maîtriser par lui-même la plupart des routines enfermées dans cette carte. Il ne s'agit évidemment que d'un investissement réduit, mais le ZX81 est si bon marché qu'il faut bien apprécier l'utilité d'une adjonction quelconque avant d'en faire l'acquisition.

Ph. MOY

Banc d'essai carte graphique AGB

La carte caractère AGB vous permettra de redéfinir le jeu complet de caractère du ZX81. Ces caractères seront utilisables en alternance avec le jeu de caractères d'origine. Vous pourrez ainsi rendre vos programmes plus réalistes, particulièrement pour les jeux.

Attention au montage !

La carte ne s'enfiche pas comme l'extension mémoire ou l'imprimante dans le connecteur arrière du ZX81. Son montage nécessite le démontage de l'ordinateur et quelques soudures. En effet, la ROM doit être otée de son support et insérée dans la carte. Pas de problème si vous faites attention de ne pas tordre les pattes du circuit intégré (c'est très fragile !!)
De plus, vous devrez souder 5 fils sur le circuit imprimé du ZX81. Heureusement le manuel est très clair sur ce point ; si vous êtes méticuleux et que vous ne provoquez pas de court-circuit tout ira pour le mieux.
Quand tout cela aura été fait, vous n'aurez plus qu'à enficher le connecteur de la carte dans l'ancien support de la ROM. Mais la notice de montage n'est pas très explicite : ceux qui le préfèrent pourront faire effectuer ce montage par AGB dans un délai de 10 jours et un prix de 60 F.
Si vous désirez refermer le coffret du ZX81 vous devrez laisser la carte à l'extérieur avec ses fils rentrant dans le ZX. Vous devrez alors faire particulièrement attention à ne pas tirer sur les fils (leur longueur est juste).

Des principes simples

Comme vous le savez, le jeu de caractère comprend 64 caractères (code 0 à 63). Les « dessins » de ces 64 caractères sont stockés dans la ROM, dans une partie nommée générateur de caractère, qui va de l'adresses 7680 à 8191. Les représentations de caractères sont stockées à partir de 7680 dans l'ordre croissant des codes. A chaque caractère sont associés 8 octets dont la traduction binaire forme le « dessin » du caractère. L'adresse du 1er octet d'un caractère est donné par 7680 + 8* (code du caractère).
Malheureusement le générateur se trouve dans la mémoire morte du Sinclair et ne peut donc être modifié pour changer éventuellement la forme d'un caractère. Ceci devient possible avec la carte graphique. En effet, elle remplace à la demande la ROM génératrice de caractères par de la mémoire vive où vous pourrez redéfinir (par des « pokes ») tous les caractères.
Pour passer de la ROM à la RAM, il suffit de faire POKE 7666,n (où n est un nombre compris entre 0 et 255) et inversement.

En position RAM on poke à la bonne adresse l'octet correspondant au « dessin » de caractère souhaité. L'adressage peut être obtenue par la formule donnée plus haut. N'oubliez pas qu'un caractère est formé de 8 octets correspondant chacun à une ligne.
Les caractères redéfinis ne sont pas affectés par NEW. Le mixage caractères redéfinis et caractères d'origine n'est pas possible.
Vous pourrez avec la carte graphique écrire en minuscules, réaliser symboles mathématiques et vaisseau spatial, etc., quelle que soit notre configuration mémoire (1 K – 2 K – 16 K... etc.).

Un utilitaire d'aide à la redéfinition des caractères

Ce programme vous assistera dans la définition de vos nouveaux jeux de caractères : il permet d'initialiser votre nouveau jeu de caractères prédéfinis dans la ROM, de modifier à volonté chaque caractère en utilisant l'écran comme un « télécran » et de voir le résultat en permanence. Vous pourrez aussi visualiser le jeu stocké en RAM et transférer soit le jeu que vous avez défini soit le jeu de caractère d'origine du ZX81 instantanément.

```
   3 REM    PROGRAMME D"AIDE A LA
            REDEFINITION  DE
            CARACTERES  AVEC  LA
            CARTE GRAPHIQUE AGB
   4 REM   (C)1985 PH.MOY
   5 REM  ---- INITIALISATION
  10 LET CODER=16518
  20 LET DATA1=16519
  30 LET DATA2=16520
  40 LET DATA3=16521
  60 POKE CODER,1
  70 RAND USR 16516
  90 SLOW
 100 REM ---- MENU
 105 CLS
 107 PRINT "             M E N U"
 108 PRINT ,,"             -------"
 110 PRINT ,,,,,
 120 PRINT " 1:AFFICHAGE DU JEU
IMPLANTE"
 130 PRINT " 2:REDEFINITION D""U
N CARACTERE"
 160 PRINT " 3:IMPLANTATION DU J
EU D""ORIGINE"
 170 PRINT " 4:IMPLANTATION DU N
OUVEAU JEU"
 180 PRINT " 5:INITIALISATION"
 190 PRINT ,,,,"CHOISISSEZ UNE O
PTION"
 200 INPUT O
 210 IF O<1 OR O>5 THEN GOTO 200
 220 IF O=1 THEN GOSUB 1000
```

```
 221 IF O=2 THEN GOSUB 2000
 222 IF O=3 THEN GOSUB 5000
 223 IF O=4 THEN GOSUB 6000
 224 IF O=5 THEN GOSUB 7000
 230 GOTO 100
1000 REM ---- AFFICHAGE DU JEU
              DE CARACTERE
1010 CLS
1030 POKE 7666,0
1040 FOR N=0 TO 63
1050 PRINT CHR$ N;
1060 NEXT N
1070 IF INKEY$="" THEN GOTO 1070
1080 POKE 7666,1
1090 RETURN
2000 REM ---- REDEFINITION D"UN
              CARACTERE
2005 CLS
2010 PRINT "    REDEFINITION D""U
N CARACTERE"
2020 PRINT "CODE DU CARACTERE(0-
63):";
2030 INPUT CO
2040 LET CO=INT CO
2050 IF CO<0 OR CO>63 THEN GOTO
2030
2060 PRINT CO
2070 POKE CODER,2
2080 POKE DATA1,CO
2100 PRINT AT 5,8;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
2110 FOR N=1 TO 8
2120 PRINT TAB 8;"▌        ▐"
2130 NEXT N
2140 PRINT TAB 8;"▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
2150 RAND USR 16516
2151 PRINT AT 16,0;"DEPLACEMENTS
:5,6,7,8"
2152 PRINT "MISE A 0 OU A 1:0,1"
2153 PRINT "RETOUR AU MENU:R"
2155 LET DF=PEEK 16396+PEEK 1639
7*256+208
2160 LET C=0
2170 LET L=0
2180 IF PEEK (DF+C+L*33)=0 THEN
PRINT AT 6+L,C+9;"▒"
2190 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "*
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;"▓"
2200 IF INKEY$="5" THEN GOSUB 26
00
2210 IF INKEY$="6" THEN GOSUB 27
00
2220 IF INKEY$="7" THEN GOSUB 28
00
2230 IF INKEY$="8" THEN GOSUB 29
00
2240 IF INKEY$="6" THEN GOSUB 27
00
2250 IF INKEY$="0" THEN GOSUB 25
00
2260 IF INKEY$="1" THEN GOSUB 25
50
2270 IF INKEY$="R" THEN RETURN
2280 GOTO 2180

2500 POKE CODER,4
2505 POKE DATA1,CO
2507 POKE DATA2,L
2509 POKE DATA3,7-C
2510 RAND USR 16516
2520 PRINT AT 6+L,9+C;" "
2530 RETURN
2550 POKE CODER,3
2555 POKE DATA1,CO
2557 POKE DATA2,L
2559 POKE DATA3,7-C
2560 RAND USR 16516
2570 PRINT AT 6+L,9+C;"*"
2580 RETURN
2600 IF C=0 THEN RETURN
2610 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▒
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;" "
2620 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▓
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;"*"
2630 LET C=C-1
2640 RETURN
2700 IF L=7 THEN RETURN
2710 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▒
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;" "
2720 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▓
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;"*"
2730 LET L=L+1
2740 RETURN
2800 IF L=0 THEN RETURN
2810 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▒
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;" "
2820 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▓
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;"*"
2830 LET L=L-1
2840 RETURN
2900 IF C=7 THEN RETURN
2910 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▒
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;" "
2920 IF PEEK (DF+C+L*33)=CODE "▓
" THEN PRINT AT 6+L,C+9;"*"
2930 LET C=C+1
2940 RETURN
5000 REM ---- IMPLANTATION JEU
              D"ORIGINE
5005 CLS
5010 POKE CODER,5
5020 RAND USR 16516
5030 PRINT "JEU D""ORIGINE IMPLA
NTE"
5040 IF INKEY$="" THEN GOTO 5040
5050 RETURN
6000 REM ---- IMPLANTATION JEU
              REDEFINI
6005 CLS
6010 POKE CODER,6
6020 RAND USR 16516
6030 PRINT "NOUVEAU JEU IMPLANTE
"
6040 IF INKEY$="" THEN GOTO 6040
6050 RETURN
7000 REM ---- INITIALISATION
7005 CLS
7010 PRINT "VOULEZ-VOUS FAIRE UN
E           REINITIALISATION (O/
N)"
7020 INPUT N$
7030 IF N$="N" THEN RETURN
7040 IF N$<>"O" THEN GOTO 7020
7050 POKE CODER,1
7060 RAND USR 16516
7070 PRINT ,,"REINITIALISATION E
FFECTUEE"
7080 IF INKEY$="" THEN GOTO 7080
7090 RETURN
8000 REM -----------------------
8001 REM --------------F I N-----
8002 REM -----------------------
```

Avant de faire tourner le programme il faut déplacer RAMTOP : POKE 16388,246 : POKE 16389,123 NEW.

```
16514 118 118 24 4 6 55
16520 2 2 58 134 64 254
16526 1 204 172 64 254 2
16532 204 234 64 254 3 204
16538 32 65 254 4 204 78
16544 65 254 5 204 198 64
16550 254 6 204 216 64 201
16556 33 0 30 17 247 123
16562 1 0 2 237 176 33
16568 0 30 17 250 125 1
16574 0 2 237 176 205 198
16580 64 201 33 247 123 17
16586 0 30 1 0 2 50
16592 242 29 237 176 50 242
16598 29 201 33 250 125 17
16604 0 30 1 0 2 50
16610 242 29 237 176 50 242
16616 29 201 42 12 64 17
16622 208 0 25 229 33 250
16628 125 17 8 0 55 63
16634 237 82 58 135 64 71
16640 4 25 16 253 235 225
16646 6 8 26 19 197 6
16652 8 203 7 48 2 54
16658 23 35 16 247 213 17
16664 25 0 25 209 193 16
16670 233 201 33 250 125 17
16676 8 0 191 237 82 58
16682 135 64 71 4 25 16
16688 253 58 136 64 71 43
16694 4 35 16 253 58 137
16700 64 71 4 197 126 203
16706 15 16 252 203 255 193
16712 203 7 16 252 119 201
16718 33 250 125 17 8 0
16724 55 63 237 82 58 135
16730 64 71 4 25 16 253
16736 58 136 64 71 43 4
16742 35 16 253 58 137 64
16748 71 4 197 126 203 15
16754 16 252 203 191 193 203
16760 7 16 252 119 201 195
16766 60 122 118
```

```
        JR DEBUT

        ;PARAMETRES
        ;----------

        00 00 00 00

        ;VARIABLES
        ;---------

CHGMT=+7666 ;RAM <-> ROM
CODER=+16518
DATA1=+16519
DATA2=+16520
DATA3=+16521
ROMCA=+7680
DJEU0=+31735
DJEU1=+32250
DFILE=+16396

        ;SELECTION DES ROUTINES
        ;----------------------

DEBUT   LD A,(CODER)

        CP 1
        CALL Z INIT
        CP 2
        CALL Z AFFIC
        CP 3
        CALL Z SETBI
        CP 4
        CALL Z RESET
        CP 5
        CALL Z JEU0
        CP 6
        CALL Z JEU1

        RET

        ;************************

INIT    LD HL,ROMCA    ;TRANSFERT
        LD DE,DJEU0    ;CARACT.ROM
        LD BC,+512     ;-> JEU 0
        LDIR

        LD HL,ROMCA    ;TRANSFERT
        LD DE,DJEU1    ;CARACT.ROM
        LD BC,+512     ;-> JEU 1
        LDIR
        CALL JEU0
        RET

        ;************************

JEU0    LD HL,DJEU0    ;TRANSFERT
        LD DE,ROMCA    ;JEU 0->
        LD BC,+512     ;RAM CARTE
        LD (CHGMT),A
        LDIR
        LD (CHGMT),A
        RET

        ;************************

JEU1    LD HL,DJEU1    ;TRANSFERT
        LD DE,ROMCA    ;JEU 1 ->
        LD BC,+512     ;RAM CARTE
        LD (CHGMT),A
        LDIR
        LD (CHGMT),A
        RET

        ;************************

AFFIC   LD HL,(DFILE)
        LD DE,+208
        ADD HL,DE
        PUSH HL

        LD HL,DJEU1
        LD DE,8
        SCF
        CCF
        SBC HL,DE
        LD A,(DATA1)
        LD B,A
        INC B
AFFI1    ADD HL,DE
        DJNZ AFFI1

        EX DE,HL
        POP HL
        LD B,8
AFFI2    LD A,(DE)
         INC DE
         PUSH BC
         LD B,8
AFFI3     RLC A
          JR NC AFFI4
          LD (HL),"*"
AFFI4     INC HL
         DJNZ AFFI3
         PUSH DE
         LD DE,+25
         ADD HL,DE
         POP DE
         POP BC
        DJNZ AFFI2
        RET

        ;************************

SETBI   LD HL,DJEU1
        LD DE,8
        CP A
        SBC HL,DE

        LD A,(DATA1)   ;CODE CARAC
        LD B,A
        INC B
SETB1    ADD HL,DE
        DJNZ SETB1

        LD A,(DATA2)   ;LIGNE
        LD B,A
        DEC HL
        INC B
SETB0    INC HL
        DJNZ SETB0

        LD A,(DATA3)   ;COLONNE
        LD B,A
        INC B
        PUSH BC
        LD A,(HL)
SETB2    RRC A
        DJNZ SETB2
        SET 7,A

        POP BC
SETB3   RLC A
        DJNZ SETB3
        LD (HL),A
        RET

        ;************************

RESET   LD HL,DJEU1
        LD DE,8
        SCF
        CCF
        SBC HL,DE

        LD A,(DATA1)
        LD B,A
        INC B
RESE1    ADD HL,DE
        DJNZ RESE1

        LD A,(DATA2)
        LD B,A
        DEC HL
        INC B
RESE0    INC HL
        DJNZ RESE0

        LD A,(DATA3)
        LD B,A
        INC B
        PUSH BC
        LD A,(HL)
RESE2    RRC A
        DJNZ RESE2
        RES 7,A

        POP BC
RESE3    RLC A
        DJNZ RESE3
        LD (HL),A
        RET

        ;-----------------------
        ;---------------F I N-----
        ;-----------------------
```

Ph. MOY

QL RAM

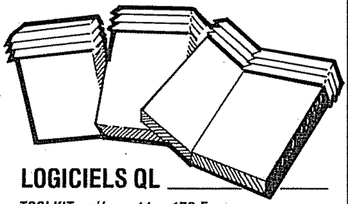
Extensions mémoire
64 K - réf. hd 96 - **1350 F**
256 K - réf. hd 97 - **2595 F**
512 K - réf. hd 98 - **4850 F**

QL DISC DRIVE

Connectez n'importe quel lecteur de disquette 3 - 3,5 ou 51/4 de pouce.
Simple ou double face, simple ou double densité, 40 ou 80 pistes,
Supporte de 178 K à 1.44 megaoctets.
Réf. hd 99 - **1950 F**

BLAST

Inconcevable de ne pas posséder ce logiciel utilitaire. Prenez un programme BASIC ajoutez-y BLAST, appuyez sur la touche C. En quelques secondes votre programme est compilé en langage machine et tournera 40 fois plus vite. Il sera plus performant et, si vous voulez les faire éditer, **les droits d'auteurs de ce logiciel sont laissés libres de tout Copyright.** Réf. su 51 - **315 F**.
Spectrum

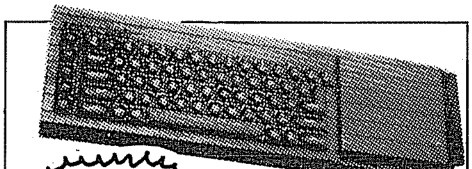


LOGICIELS QL

TOOLKIT - réf. su 44 - **170 F**
PASCAL - réf. su 45 - **650 F**
FORTH - réf. su 46 - **520 F**
LISP - réf. su 09 - **850 F**
BCPL - réf. su 04 - **850 F**
ASSEMBL - réf. su 03 - **590 F**
ASSEMBL - réf. su 47 - **395 F**
DESASS - réf. su 48 - **350 F**
CHESS - réf. sg 86 - **350 F**
BRIDGE - réf. sg 77 - **280 F**
ENTREPRENEUR - réf. su 49 - **N.C.**
PROJECT PLANNER - réf. su 50 - **N.C.**
DECISION MAKER - réf. su 51 - **N.C.**

QL CONNECTION

INTERFACE CENTRONICS - réf. hd 93 - **439 F**
MODULATEUR UHF N&B - réf. hd 72 - **215 F**
INTERRUPTEUR - réf. hd 92 - **70 F**
ADAPTATEUR JOYSTICK - réf. hu 44 - **75 F**
CABLE RS 232 - réf. hu 43 - **195 F**



CREDIT
4 A 21 MOIS

QL : réf. hd 10 - **5 560 F**
128 K RAM extensible à 640 K
- 32 bits.
- 2 microdrives, 2 sorties RS 232
- 2 sorties joystick.
- Extension RAM.
- Livré avec :
- 4 logiciels, 1 cordon Péritel, 1 notice en français.

F: réf. hd 09

LE DESASSEMBLAGE DE LA ROM DU QL

EN FRANÇAIS

Désassemblage complet, listé et commenté ligne à ligne, de l'ensemble des routines du QL de Sinclair. Outil de base du développeur de logiciel, cet ouvrage constitue également une excellente initiation au langage assembleur du 68000 (plus de 44 Ko de routine étudiées).
Tous les mystères du QL enfin dévoilés, des richesses insoupçonnées mises à jour, une clé unique pour utiliser les potentialités exceptionnelles de votre ordinateur.
Prix 195 F - Réf. hb 45

Revendeurs, libraries, nous consulter

LOGISOFT

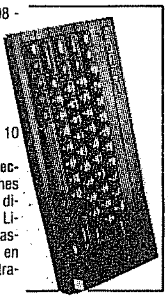
SPECTRUM
QL
ZX 81
DRAGON 32

DE NOUVEAUX LOGICIELS ET ACCESSOIRES, POUR VOTRE ORDINATEUR

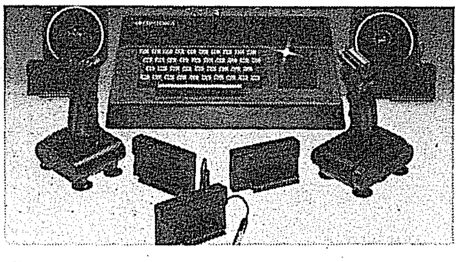
ORIC
ATMOS
CBM 64
AMSTRAD

SPECTRUM PLUS PAL - réf. hu 08 - **1 660 F**
SPECTRUM 48K PAL - réf. hd 06 **1 560 F**
SPECTRUM 48K PERITEL - réf. hd 07 - avec 10 logiciels **2 260 F**

SPECTRUM PLUS : réf. hd 09 - 10 logiciels **2 460 F**
Mêmes caractéristiques que **Spectrum 48K.** Clavier QL - 17 touches supplémentaires facilitant l'accès direct aux fonctions. Boutons Reset. Livré avec cordons pour lecteur de cassettes, câble Péritel, alim., notice en français, 1 programme de démonstration.



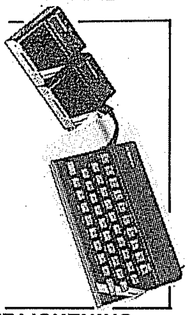
THE SPECTRUM CONNECTION



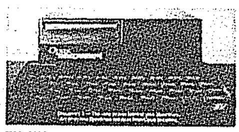
Clavier Spectrum + - hd 89 - **480 F**
Clavier Pro - hd 31 - **595 F**
Stylo lumineux - hd 47 - **385 F**
Synthétiseur paroles - hd 01 - **485 F**
Synthétiseur sons - hd 05 - **495 F**
Ampli de sons - hd 68 - **160 F**
Mémoire 32K - hd 36 - **535 F**
Inter Centronics - hd 34 - **537 F**
Inter Centronics et RS 232 - hd 90 - **520 F**
Câble Centronics pour hd 90 - hu 51 - **159 F**
Câble RS 232 pour hd 90 - hu 52 - **159 F**
Quick shot II - hg 02 - **140 F**
Trackball « souris » - hg 03 - **350 F**
Manette jeux infra-rouge - hg 04 - **395 F**
Inter manette + conn. arr. - hg 04 - **195 F**
Interf. poignée programmable - hg 07 - **400 F**
Inter poignée 2 standards - hg 05 - **250 F**
Inter manette sans conn. arr. - hg 10 - **175 F**
Conn. souple d'interf. - hu 08 - **145 F**

MICRODRIVE

Le MICRODRIVE dont le rapport qualité/prix est meilleur qu'un lecteur de disquette. Vous offre 85 K octets de capacité. 8 MICRODRIVES connectables ensemble donnant 680 K. Vitesse de transfert : 16 K par seconde. Sortie RS 232. Communication entre spectrum.
Le Pack Microdrive avec 4 logiciels. Traitement de texte, Gestion fichier. Création jeux, Ant Attack. Réf. hd 28 - **1 650 F.**
ZX Microdrive - réf hu 11 - **870 F**
Interface ZX1 - réf hu 12 - **830 F**
Microdisquettes - réf hu 13 - par 4 - **160 F**

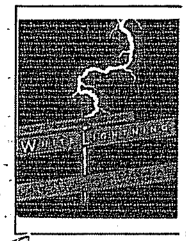


SPECTRUM DISC DRIVE



LE TOUT EN UN
Format 3,5'' - 178 K formaté - Inter. Centronics - Inter. poignée de jeux - Bus d'extension - Alim. commune - Livré avec un logiciel de transfert de programmes sur disquette.
Réf. hd 11 - **2950 F**

WHITE LIGHTNING



Un fabuleux programme utilitaire qui, sans connaissance particulière du langage machine, vous permet d'écrire facilement des logiciels professionnels, originaux, rapides et de **vous faire éditer sans payer les droits de Copyright** qui sont laissés libres par les concepteurs de ce logiciel qui comprend : 80 commandes supplémentaires, 255 graphiques utilisateurs, fonctionnement de 2 programmes à la fois, FORTH intégré, combinaison de FORTH, BASIC, Langage Machine dans un même programme, 168 graphiques prédéfinis - Programme de démonstration.
Spectrum 48 K - su 12 - **250 F**

BON DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT
Vente par correspondance, en magasin, par téléphone.
B.P. 2392 - 31086 TOULOUSE CEDEX Tél. (61) 21.49.55

REF.

QTE

PRIX

VOTRE MICRO EN TOUTES LETTRES ....

CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES 20 F remboursé à la première commande :

Règlement
- chèque bancaire
- CCP
- contre remboursement
- Crédit : dossier par retour du courrier

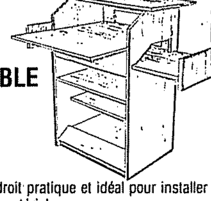
Participation aux frais d'envoi moins de 5 kg — **GRATUIT**

Plus de 200 F d'achats Port recommandé — **GRATUIT**

Nom : ....
Prénom : ....
Code postal : ..... Ville : .....

PRIX TOTAL

TABLE



L'endroit pratique et idéal pour installer votre matériel.
3 étagères, 2 supports latéraux rétractables pour poser votre imprimante ou votre documentation.
2 niveaux pour poser l'ordinateur et le téléviseur. Plaqué chêne naturel. Dimensions, avec supports latéraux ouverts : 86,7 × 53,4 × 40 cm
Chêne naturel : hd 78 **1350 F**
Chêne clair : hd 94 **1500 F**
Chêne foncé : hd 95 **1500 F**

Revendeurs, nous consulter

ASS/DES

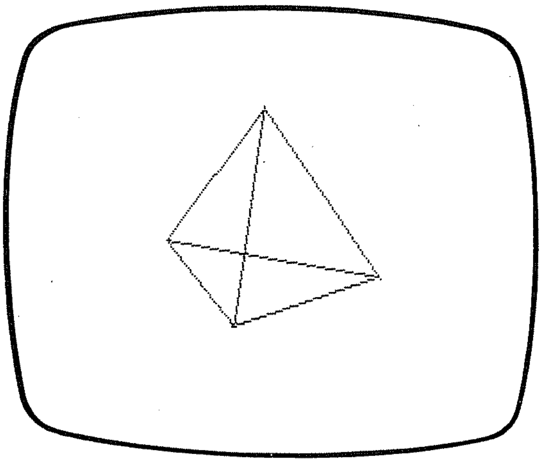
Assembleur/désassembleur pour une programmation aisée en langage machine. Editeur plein écran avec commandes de recherche et de remplacement et d'insertion de chaînes. Désassembleur de ROM et de RAM avec commandes. Tout ce que l'on peut attendre d'un Assembleur/désassembleur.
Réf. su 21 - **225 F**



CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES

La référence en micro-informatique
- 1 an de garantie totale
- Frais expédition et réexpédition inclus
- Pas de frais supplémentaire d'envoi à la commande pour moins de 5 kg
- Recommandé gratuit à partir de 200 F d'achat
- Crédit de 4 à 21 mois
- Commandes téléphoniques 24 h sur 24 h
- Service après-vente assuré
- (61) 21.49.55 pour résoudre vos problèmes

Rotation dans l'espace



Cet essai de représentation 3D de G. CLEMENT est assez réussi mais manque un peu de rapidité. Pour faire tourner le tétraèdre sur lui-même encore plus rapidement quelques suggestions :

– utiliser les définitions de fonction DEF FN et FN ;
– conserver les données des traits et repasser dessus avec un OVER au dernier moment (pour chaque nouveau trait effacer un ancien)
– surtout pas de CLS.Ciao !

```
   5 REM      ** TETRAEDRE **
               © G.CLEMENT
  10 LET R=80: LET S=90: LET H=1
  20 LET K=0: DIM M(1,105): DIM
N(1,105)
  30 FOR A=0 TO 10*PI/3 STEP .1
  40 LET K=K+1
  50 LET M=70+50*COS A: LET N=SQ
R (60*60*(1-COS A*COS A))
  60 IF A>=PI THEN LET N=-N
  70 LET M(1,K)=M: LET N(1,K)=N
 100 NEXT A
 110 FOR I=42 TO 63: LET J=I-20:
 LET L=I-41: LET X=M(1,J)-M(1,I)
: LET Y=N(1,J)-N(1,I)
 112 LET Z=M(1,L)-M(1,J): LET T=
N(1,L)-N(1,J)
 114 LET U=M(1,I)-M(1,L): LET V=
N(1,I)-N(1,L)
 120 CLS : PLOT R,S: DRAW M(1,I)
,N(1,I)
 125 DRAW X,Y
 130 PLOT R,S: DRAW M(1,J),N(1,J
)
 135 DRAW Z,T
 140 PLOT R,S: DRAW M(1,L),N(1,L
)
 145 DRAW U,V
 146 GO SUB 150: PAUSE H: NEXT I
: GO TO 110
 150 IF INKEY$="" THEN PAUSE H:
NEXT I: GO TO 110
 160 LET H=2*VAL INKEY$: RETURN
```

G. CLEMENT

QSO de Technical Software

Nous ne surprendrons certainement personne en affirmant qu'aujourd'hui encore, c'est de Grande-Bretagne que proviennent les meilleurs logiciels pour machines Sinclair. C'est à l'ombre du fier château des Princes de Galles que nous avons débusqué le petit trésor que nous vous présentons ici.
Rassurez-vous, il est possible de se procurer cassette et notice par correspondance (mandat international).

Mordez au Morse avec CW-QSO

Parmi les loisirs techniques auxquels l'informatique peut donner une nouvelle dimension, le radio-amateurisme semble tout particulièrement bien placé : l'ordinateur peut se charger de la plupart des tâches « administratives » entourant les échanges de messages, et surtout faciliter considérablement la mise en œuvre de procédés de transmission spéciaux. Parmi ceux-ci, nous citerons pour mémoire les liaisons par téléimprimeur (RTTY), la transmission d'images (SSTV et fac-simile), et bien évidemment le MORSE.
Bien que fort ancien, le MORSE est toujours très employé en raison d'avantages particuliers, notamment lorsque les conditions de réception ne sont pas bonnes.

Une épreuve de « graphie » figure d'ailleurs au programme des principaux examens d'attribution de « licences » d'amateur. Les radio-amateurs disposant de micro-ordinateurs ont

très tôt cherché à mettre au point des méthodes permettant l'émission automatique de messages MORSE à partir d'une simple frappe au clavier (c'est facile !), et d'afficher en clair sur l'écran le texte correspondant aux signaux reçus (c'est considérablement plus difficile !)

Le logiciel « CW-QSO » fait tout cela sur Spectrum, et bien plus encore...

Hardware or no Hardware, that is the question !

La plupart des systèmes permettant la réception automatique de signaux MORSE font appel à un coûteux boîtier d'interface placé entre l'ordinateur et le récepteur, soit au bas mot une dépense de 600 à 1 000 F et plus.
L'originalité majeure du programme « CW-QSO » est que le circuit d'interface pour le Spectrum se limite à une simple résistance de 8,2 ohms (fournie !), et d'ailleurs souvent facultative : son principal avantage est de permettre, dans la publicité, de parler de « cassette plus kit », et de justifier ainsi un prix de vente légèrement « gonflé »...
Quoi qu'il en soit, avec un prix d'environ 130 F rendu en France, l'acheteur en a largement pour son argent.

La fiabilité sur signaux faibles ou brouillés n'atteint évidemment pas celle d'un circuit d'interface bourré de filtres et de « triggers », mais reste fort convenable pour l'usage qui nous semble être celui de cette cassette.
En effet, il nous semble que ce n'est pas parmi les radio-amateurs chevronnés qu'il faut chercher les futurs utilisateurs de cette cassette. Ceux-ci savent en effet fort bien décoder le MORSE « à l'oreille » et ne s'en privent pas.
« CW-QSO » rendra par contre les plus grands services à l'auditeur non-initié qui, parcourant les ondes courtes ou les bandes « marine », doit renoncer à comprendre quoi que ce soit à toutes ces avalanches de points et de traits.
Nous faisons partie de cette catégorie d'auditeurs à l'oreille paresseuse, et avons été d'autant plus émerveillé de pouvoir lire sur notre écran vidéo des « télégrammes » dont nous étions loin de soupçonner la variété du contenu !

Petit banc d'essai :

Le chargement du logiciel est extrêmement rapide (quelques dizaines de secondes), car il s'agit évidememnt de langage machine. Le lancement est automatique et empêche bien sûr tout listage et toute sauvegarde.
Si l'on souhaite s'assurer une copie « de précaution », la qualité de l'enregistrement permet sans problème une simple duplication de magnétophone à magnétophone.
Nous avons très vite renoncé au décodage « en temps réel » des signaux reçus, au profit d'un enregistrement pour exploitation ultérieure. En effet, le réglage du niveau est assez critique (style ZX 81 !) et gagne à être fignolé par essais successifs.
Si les signaux sont très clairs, le décodage est immédiat, avec adaptation automatique à d'éventuelle variations de la vitesse de manipulation.
Un SCROLL est automatiquement effectué dès que le tiers de l'écran est plein, car les deux autres tiers servent à l'émission.
On pourra regretter que la recopie sur imprimante ne soit pas possible, mais la lenteur de la transmission MORSE permet largement une copie manuelle au fur et à mesure.
On n'espèrera pas obtenir de bons résultats sur des signaux noyés dans le bruit (qu'un opérateur habile peut, lui, décoder à l'oreille), pas plus qu'en présence d'un récepteur inadapté.
Il faut que le récepteur soit prévu pour la réception MORSE (CW) ou au moins BLU (SSB). A défaut, les émissions à porteuse pure ne seraient pas reçues, sauf artifice du seul ressort d'un bon bricoleur radio.
Mais si vous possédez à la fois un bon récepteur « de trafic » et un Spectrum, alors n'hésitez plus, ce logiciel est fait pour vous !

Renseignements pratiques :

Ce logiciel a été mis au point par un radio-amateur anglais, CW3 RRI (Richard Wilmot), et peut être commandé en Grande-Bretagne à :
TECHNICAL SOFTWARE
FRON
UPPER LLANDWROG
CAERNARFON
GWYNEDD LL54 7RF
Le prix de vente valable au 31 décembre 1984 est de 11 livres, port compris pour la France.
Demandez confirmation si vous passez commande longtemps après cette date.
Si vous souhaitez vous renseigner par téléphone, il faut composer le 19 (44) 286.881.886.

Patrick GUEULLE

L'enfant et l'ordinateur

L'écriture d'un programme éducatif est un exercice assez gratifiant : les enfants « sautent dessus ». Puis vient la lassitude : en effet, une fois découvertes les possibilités simples, l'inspiration manque et le travail semble plus délicat... on ne sait plus très bien ce qu'on peut faire. En fait, il faut une certaine expérience pour écrire des didacticiels efficaces qui présentent de véritables qualités d'éveil et dont les limites ne soient pas atteintes trop vite.



L'ordinateur au C.M.P.P.

Un C.M.P.P. (Centre Médico-Psycho-Pédagogique) reçoit des enfants dont les difficultés portent souvent sur l'acquisition du langage, avec des retards de parole, des problèmes de lecture et d'écriture, (incapacité à intégrer l'orthographe et ses règles notamment). Fréquemment, ces enfants ont connu une longue série d'échecs et ont « subi » des aides parfois aussi maladroites que bien intentionnées.
L'action des éducateurs d'un C.N.P.P. consiste donc d'abord à rompre avec l'expérience de l'échec, en se démarquant des méthodes traditionnelles si nécessaire ; mais il doit aussi rechercher si la difficulté ou l'échec ne sont pas inscrits dans la personnalité de l'enfant.
En 1981, nous nous sommes dits : « L'ordinateur, c'est nouveau, et ce peut-être l'occasion de réaliser une rupture » et nous nous sommes munis d'un système Spectrum. Après avoir essayé quelques programmes du style « conjugaison française » ou « pluriel des noms et des adjectifs », nous nous sommes rendus compte qu'ils ne convenaient pas : en effet, dans notre Centre, un rééducateur est toujours en tête-à-tête avec l'enfant et de toute évidence, il est bien plus habile et sympathique que l'ordinateur pour réaliser et expliquer de tels exercices. Il fallait changer notre conception du « logiciel éducatif ».

Les qualités d'un logiciel éducatif

Un logiciel éducatif doit développer simultanément plusieurs potentialités ; à l'issue de notre expérience, les dix plus importantes nous paraissent être :
– L'apprentissage de la programmation ; car l'algorithmique est généralement considérée comme une discipline intellectuelle structurante ;
– Les aspects bureautiques : traitements de texte surtout, bloc-note, tableau noir électronique ;
– La gestion par l'enseignant, et pour l'enseignant, des réponses données par ses élèves pour situer le niveau de la classe ou d'un groupe d'élèves ;
– L'entraînement sensoriel : l'ordinateur permet de graduer le niveau et l'intensité d'un stimulus (par exemple, la durée d'exposition d'un message) et d'entraîner l'enfant à donner des réponses de plus en plus rapides ;
– La suppléance d'une fonction défaillante par une fonction saine. Par exemple, la visualisation d'un rythme permet de soutenir par la vue le sens auditif du rythme défaillant chez un enfant ;
– La simulation : l'ordinateur permet de doser la part de parasites que l'on souhaite introduire dans l'appréciation d'un phénomène dont on cherche à faire découvrir les traits pertinents ;
– Le cache-enseignement : l'ordinateur peut dissimuler la fonction d'enseignement par deux moyens :
• l'entraînement sensoriel ou moteur (il faut aller vite. On croit que ce sont les « réflexes » qui sont à l'œuvre, mais en fait, on apprend à lire) ;
• le jeu :
– Le contrôle des connaissances sous la forme de :
• questions à choix multiples (aussi simples que lassantes) ;
• questions dépendant de la qualité des réponses antérieures ;
– La constitution de fichiers ;
– L'enseignement tutoriel : l'ordinateur a pour fonction de transmettre le savoir, l'enseignant étant appelé quand « ça coince ».

Les catégories de programmes éducatifs les plus efficaces

Les programmes qui passent le mieux se regroupent autour de différents thèmes :
– Traitement de texte transformant l'ordinateur en machine à écrire perfectionnée, mais encore simple d'emploi avec, en particulier, les minuscules accentuées, ou bien la possibilité (pour les plus jeunes) d'afficher, puis d'imprimer en lettre géantes.
– Jeux de style du « pendu », variés et améliorés, qui consistents à découvrir des mots en proposant des lettres successives.
– Jeux de vocabulaire et d'orthographe en utilisant l'Imagier du Père Castor : l'enfant doit reconnaître une image et orthographier le nom de l'objet qui s'y trouve (il existe un système d'aide).
– Jeux-exercices de lecture rapide suivis de recopie par l'enfant du mot lu et d'une édition sur imprimante.
– Visualisation d'expériences mathématiques (addition, soustraction, multiplication).
– Programme du style « sauterelle » ou « tortue » ; ou il faut programmer les déplacements d'un mobile sur l'écran avec possibilité de nommer des sous-programmes.
– Programme classique des départements français (en HRG).
– Des utilitaires : traitement de fichiers qui alimentent les différents autres programmes et éditeurs d'écran.
Dans ces programmes, il faut faire en sorte que dans tous les cas d'utilisation, l'enfant obtienne un résultat positif, en graduant l'aide fournie par le logiciel, et qu'il conserve une trace de sa réalisation. Mais c'est toujours l'adulte qui explique le jeu, oriente le choix des vitesses, des fichiers (qu'il a créés) et explique les réponses de l'ordinateur lorsque l'enfant n'a pas compris : l'enfant peut donc toujours faire appel à l'adulte, qui a la possibilité, de s'éloigner pour laisser l'enfant s'amuser ou se débrouiller.

Un exemple de programme

Afin d'illustrer notre propos, nous vous livrons un listage de programme inédit qui a tenu compte le mieux possible des données rappelées ci-dessus. Son scénario est le suivant :
– L'ordinateur tire au hasard 3 lettres qui se suivent dans un mot (choisi au hasard parmi les DATA : à vous de les complèter).
– Il demande à l'enfant de trouver un mot qui contienne ces 3 lettres à la file. Si l'enfant en propose un, le programme vérifie que les 3 lettres sont bien présentes dans le mot proposé. Si l'enfant n'a pas d'idée, il lui suffit d'introduire « ? » pour que l'ordinateur affiche le mot qu'il connaît.
– Ensuite le programme propose à l'enfant d'écrire une phrase qui contienne le mot découvert ou livré par le programme.
– Si l'enfant accepte de rédiger une phrase, il dispose d'un petit traitement de texte :
• il suffit d'introduire une lettre pour qu'elle s'inscrive à droite du curseur et devienne curseur en frappe kilométrique),
• on efface avec CAPS SHIFT + 0
• on se déplace dans le texte avec CAPS SHIFT + 5, 6, 7 ou 8,
• on valide par « ENTER ».
– Il y a ensuite une demande de confirmation.
– L'ordinateur vérifie que le mot proposé se trouve bien dans la phrase.
– Après validation, un sous-programme très simple introduit les blancs nécessaires afin que les mots ne soient pas coupés en fin de ligne.
– Vient enfin une édition sur imprimante.

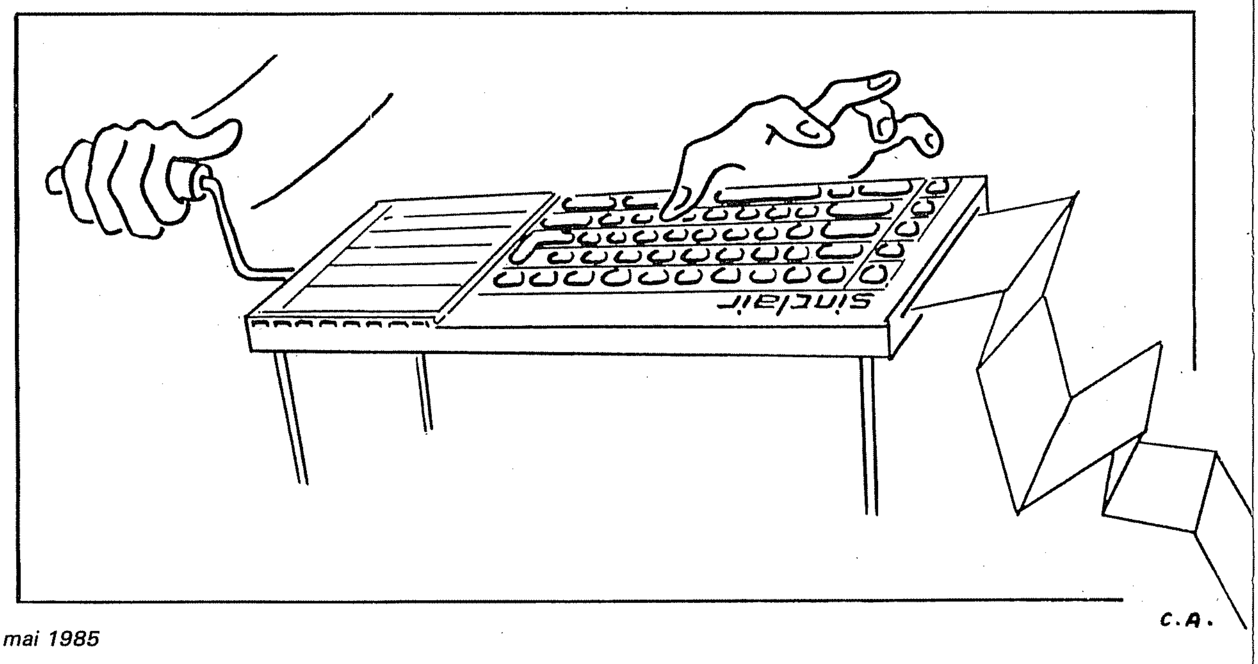
```
   1 LET nbre=10: RANDOMIZE PEEK
 23672: GO TO 1000
 100 NEXT a
 200 GO SUB 600: GO SUB 500
 210 LET t$=INKEY$: IF t$="" THE
N GO TO 210
 211 BEEP .03,40
 215 IF CODE t$>164 AND CODE t$<
199 OR CODE t$>201 THEN GO TO 21
0
 216 IF CODE t$<20 THEN GO SUB 2
19
 217 IF CODE t$>31 THEN GO SUB 3
00
 218 FOR s=1 TO INT ((160-t)/32)
: NEXT s: GO TO 210
 220 IF t$=CHR$ 8 THEN IF x>32 T
HEN LET x=x-1
 230 IF t$=CHR$ 10 THEN IF x+32<
t THEN LET x=x+32
 240 IF t$=CHR$ 11 THEN IF x-32>
31 THEN LET x=x-32
 250 IF t$=CHR$ 9 THEN IF x<t TH
EN LET x=x+1
 260 IF t$=CHR$ 12 THEN GO SUB 4
00
 280 IF t$=CHR$ 13 THEN GO TO 12
05
 290 GO SUB 600: GO SUB 500: RET
URN
 300 IF t$>="a" AND t$<="z" THEN
 LET t$=CHR$ (CODE t$-32)
 310 GO SUB 700: RETURN
 400 IF LEN h$>32 AND x>32 THEN
LET h$=j$+k$: LET t=t-1: LET x=x
-1: GO SUB 600: GO SUB 500: GO T
O 210
 500 PRINT AT 9,0;j$; FLASH 1;o$
; FLASH 0;k$;"* "
 515 RETURN
 600 LET t=LEN h$: LET j$=h$(1 T
O x-1): LET o$=h$(x TO x): LET k
$=h$(x+1 TO t): LET h$=j$+o$+k$
 610 RETURN
 700 IF t<160 THEN LET j$=j$+o$:
 LET o$=t$: GO SUB 500: LET h$=j
$+o$+k$: LET x=x+1: LET t=t+1
 715 RETURN
 800 FOR a=1 TO 32
 810 IF h$(z-a)=" " THEN LET nid
=a: RETURN
 820 NEXT a: RETURN
 900 FOR a=1 TO LEN h$-(LEN b$-1
)
 910 IF h$(a TO (a-1)+LEN b$)=b$
 THEN LET nid=a: RETURN
 920 NEXT a: LET nid=0: RETURN
 950 FOR a=0 TO 21: PRINT AT a,0
;q$;: NEXT a: PRINT #0;AT 1,0;q$
;: RETURN
 990 GO SUB 950: BEEP .1,20: PRI
NT AT 10,10;"AU REVOIR": STOP
1000 PAPER 1: INK 7: BORDER 1: C
LS : LET q$="
                    "
1001 DIM a$(nbre,10): FOR a=1 TO
 nbre: READ a$(a): NEXT a
1002 BEEP .1,20: CLS : PRINT AT
0,9;"VOCABULAIRE"
1004 LET has=1+INT (RND*nbre): L
ET o$=a$(has)
1005 FOR z=LEN o$ TO 1 STEP -1
1006 IF o$(z)<>" " THEN LET o$=o
$( TO z): GO TO 1008
1007 NEXT z
1008 LET has=1+INT (RND*(LEN o$-
2)): LET b$=o$(has TO has+2)
1010 PRINT AT 8,2;"ECRIS UN MOT
QUI CONTIENNE:";AT 11,13; INVERS
E 1;b$
1015 INPUT "  TON MOT: ";h$
1016 IF h$="??" THEN LET b$=o$:
GO TO 1050
1017 IF LEN h$<3 OR LEN h$>15 TH
EN GO TO 1015
1018 FOR a=1 TO LEN h$
1019 IF h$(a)<"A" OR h$(a)>"z" O
R h$(a)>"Z" AND h$(a)<"a" THEN G
O TO 1015
1021 LET t$="": FOR a=1 TO LEN h
```

```
$
1022 IF h$(a)>="a" THEN LET t$=t
$+CHR$ (CODE h$(a)-32)
1023 NEXT a: LET h$=t$
1025 GO SUB 900
1030 IF nid=0 THEN BEEP .3,0: PR
INT AT 15,INT ((30-LEN h$)/2); I
NVERSE 1;h$; INVERSE 0;AT 17,6;"
NE CONTIENT PAS ";AT 20,13; INVE
RSE 1;b$: PAUSE 150: BEEP .05,20
: PRINT #0;AT 1,3; INVERSE 0;"AP
PUIE SUR UNE TOUCHE "; FLASH 1;"
<=": PAUSE 0: FOR a=1 TO 6: PRIN
T AT 14+a,0;q$;: NEXT a: GO TO 1
015
1040 BEEP .3,30: PRINT AT 15,0;"
C'EST BIEN:";AT 17,14-nid; INVER
SE 1;h$;AT 19,6; INVERSE 0;"CONT
IENT EN EFFET";AT 21,13; INVERSE
 1;b$
1045 PAUSE 150: PRINT #0;AT 1,3;
"APPUIE SUR UNE TOUCHE "; FLASH
1;"<=": PAUSE 0: LET b$=h$
1050 BEEP .05,20: GO SUB 950: PR
INT AT 10,0;"QUE VEUX-TU:";AT 12
,0;"1.ECRIRE UNE PHRASE AVEC";AT
 14,17; INVERSE 1;b$; INVERSE 0;
AT 16,0;"2.CHERCHER UN AUTRE MOT
";AT 18,0;"3.ARRETER";AT 20,5;"N
UMERO DE TON CHOIX "; FLASH 1;"?
";
1060 LET c$=INKEY$: IF c$<"1" OR
 c$>"3" THEN GO TO 1060
1062 BEEP .1,20
1065 GO SUB 950: IF c$="2" THEN
GO TO 1002
1070 IF c$="3" THEN GO TO 990
1200 PRINT AT 6,0;"ECRIS ICI TA
PHRASE AVEC";AT 8,8;b$: LET h$=q
$: LET x=32: GO TO 200
1205 IF LEN h$<32+LEN b$ THEN GO
 TO 200
1206 GO SUB 900
1207 PRINT AT 9,0;h$;: IF nid=0
THEN BEEP .1,0: PRINT #0;AT 1,0;
"LE MOT N'EST PAS DANS LA PHRASE
": PAUSE 250: PRINT #0;AT 1,0;q$
;: GO TO 200
1208 BEEP .1,20
1210 PRINT #0;AT 1,0;"EST-CE COR
RECT "; FLASH 1;"?"
1211 LET c$=INKEY$
1212 IF c$="n" OR c$="N" THEN PR
INT #0;AT 1,0;q$;: GO TO 200
1213 IF c$="o" OR c$="O" THEN GO
 TO 1215
1214 GO TO 1211
1220 FOR z=32 TO LEN h$ STEP 32
1230 IF h$(z)<>" " AND h$(z+1)<>
" " THEN GO SUB 800: LET t$=h$(
TO z-nid)+q$( TO nid): LET o$=h$
(z+1-nid TO ): LET h$=t$+o$: GO
TO 1220
1250 NEXT z
1260 PRINT AT 9,0;h$
1280 LET h$=h$(33 TO ): LPRINT h
$
1350 PRINT #0;AT 1,0;"UN AUTRE M
OT (O/N) "; FLASH 1;"?";
1360 LET c$=INKEY$: IF c$="o" OR
 c$="O" THEN GO SUB 950: GO TO 1
002
1370 IF c$="n" OR c$="N" THEN GO
 TO 990
1380 GO TO 1360
9900 DATA "CHEVAL","REGARDER","J
OUER","PLEURER","DORMIR","MANGER
","CHANTER","FREMIR","FONDRE","D
ESIRER"
```

Denis Krieger

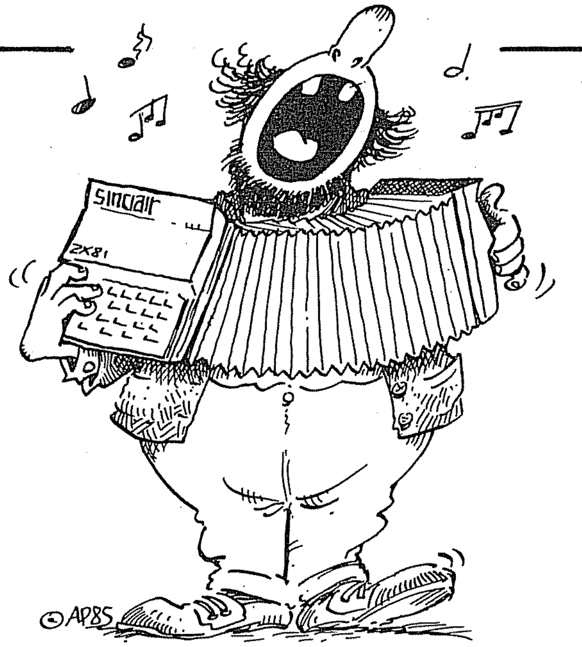
QL musique !

Un jeu simple pour se divertir et aussi pour illustrer comment faire de la musique en Superbasic avec l'instruction BEEP ; cette dernière peut être utilisée avec seulement 2 paramètres : le premier précise la durée (nombre de fois microsecondes), le second le ton (le Do = env. 33).
La gamme est définie à la ligne 20070 :
33, 28, 24, 22, 18, 15, 12, 11
Au début de la partie, la règle du jeu est présentée sur l'écran, avec un petit air de musique...



```
100 REMark DOREMI
                                FEV 1985 FREDERIC HUYNH
110 OPEN #4,scr_:WINDOW #4,442,200,38,16
120 PAPER #1,0:PAPER #2,0:CLS:CLS #0
130       start
140 RESTORE :CLS
150       initialisation
160 CSIZE #0,3,1
170       octave
180 PAUSE 100:      ecoute
190 PAUSE 100:CLS #0:      hasard
200       entree
210       CLS #0:compare
220       fin
230 IF ans=1 THEN PAUSE 10:PAUSE 10:PAUSE 10:RUN
240 ELSE STOP
250 END IF
20000 DEFine PROCedure initialisation
20010 RANDOMISE
20020 DIM a(9):DIM b(9):DIM resulta(9):DIM h(9):r=1:bon=0
20030 col=-30
20040 FOR i=1 TO 8
20050 READ a(i),b(i)
20060 END FOR i
20070 DATA 33,90,28,80,24,70,22,60,18,50,15,40,12,30,11,20
20080 RETurn
20090 DEFine PROCedure octave
20100 AT #0,1,0:PRINT #0;"  Ecoutez la gamme complete"
20110 x=20
20120 FOR i=1 TO 8
20130 BLOCK 30,b(i),x,100-b(i),i:x=x+50
20140 BEEP 10000,a(i):PAUSE 20
20150 END FOR i
20160 RETurn
20170 DEFine PROCedure ecoute
20180 AT #0,1,0:PRINT #0;"  Ecoutez une fois encore    "
20190 FOR i=1 TO 8
20200 BEEP 10000,a(i):PAUSE 20
20210 END FOR i
20220 RETurn
20230 DEFine PROCedure hasard
20240 AT #0,1,0:PRINT #0;"    Ecoutez la partition    "
20250 FOR i=1 TO 8
20260 h(i)=INT(RND(1 TO 8))
20270 BEEP 10000,a(h(i)):FOR z=1 TO 200:NEXT z
20280 END FOR i
20290 PAUSE 100:AT #0,1,0:PRINT #0;"      Derniere audition !
"
20300 FOR i=1 TO 8
20310 BEEP 10000,a(h(i)):FOR z=1 TO 200:NEXT z
20320 END FOR i
20330 RETurn
20340 DEFine PROCedure entree
20350 INK #0,3:AT #0,1,0:PRINT #0;"  Entrez votre solution "
:INK #0,7
20360 y=20
20370 BLOCK 30,5,y,100,2
20380 IF KEYROW(1)=16 AND y<370 THEN y=y+50:BLOCK 30,5,y-50,
100,0:BLOCK 30,5,y,100,2
20390 IF KEYROW(1)=2 AND y>20 THEN y=y-50:BLOCK 30,5,y+50,10
0,0:BLOCK 30,5,y,100,2
20400 IF KEYROW(1)=8 THEN CLS:CLS #0:STOP
20410 IF KEYROW(1)=1 THEN FOR zz=1 TO 50:NEXT zz:GO TO 20430
20420 GO TO 20380
20430 note=((y-20)/50)+1
20440 col=col+50
20990 INK #4,3:CSIZE #4,3,1:AT #4,3,10:PRINT #4;"DO-RE-MI":C
SIZE #4,2,0:INK #4,4
21000 INK #4,6:FLASH #4,1:AT #4,18,11:PRINT #4;"PRESSEZ <ENT
ER>":INK #4,4:FLASH #4,0
21010 IF KEYROW(1)=1 THEN PAUSE 10:PAUSE 10:RETurn
21020 IF KEYROW(7)=4 THEN GO TO 20900
21030 IF KEYROW(1)=8 THEN CLS:STOP
21040 GO TO 21010
21050 RETurn
21060 DEFine PROCedure music
21070 RESTORE 21130
21080 FOR i=1 TO 64
21090 INK #4,i:CSIZE #4,3,1:AT #4,3,10:PRINT #4;"DO-RE-MI":C
SIZE #4,2,0
21100 READ n,t:BEEP t+5000,n:PAUSE 7*(t/1000)
21110 END FOR i
21120 :
21130 DATA 33,3000,28,1000,24,3000,33,1000,24,2000,33,2000,2
4,4000,28,3000,24,1000,22,1000,22,1000,24,1000,28,1000,22,50
00
21140 DATA 24,3000,22,1000,18,3000,24,1000,18,2000,24,2000,1
8,4000,22,3000,18,1000,15,1000,15,1000,18,1000,22,1000,15,50
00
21150 DATA 18,3000,33,1000,28,1000,24,1000,22,1000,18,1000,1
5,5000,15,3000,28,1000,24,1000,20,1000,18,1000,15,1000,12,50
00
21160 DATA 12,3000,24,1000,20,1000,17,1000,15,1000,12,1000,1
1,5000,12,1000,14,1000,15,2000,22,2000,12,2000,18,2000,11,50
00
21170 DATA 33,1000,28,1000,24,1000,22,1000,18,1000,15,1000,1
2,1000,11,1000
21180 RETurn
21190 END DEFine
21200 STOP
```

D O R E M I




```
20450 resulta(r)=note:r=r+1
20460 BLOCK 30,b(note),col,200-b(note),note
20470 BEEP 10000,a(note)
20480 IF col>=370 THEN RETurn
20490 GO TO 20380
20500 RETurn
20510 DEFine PROCedure compare
20520 PAUSE 100:PAUSE 10
20530 INK #0,2:AT #0,1,0:PRINT #0;"     Voici les resultats"
20540 PAUSE 150
20550 y=20
20560 SCROLL -105
20570 INK #0,1:AT #0,1,0:PRINT #0;"       Votre partition
  "
20580 FOR i=1 TO 8
20590 BEEP 10000,a(resulta(i)):PAUSE 20
20600 END FOR i
20610 PAUSE 100
20620 CLS #0
20630 INK #0,4:AT #0,1,0:PRINT #0;"  Et celle de l'ordinateu
r  "
20640 FOR i=1 TO 8
20650 BLOCK 30,b(h(i)),y,200-b(h(i)),h(i)
20660 BEEP 10000,a(h(i)):PAUSE 20
20670 y=y+50
20680 IF resulta(i)=h(i) THEN bon=bon+1
20690 END FOR i
20700 RETurn
20710 DEFine PROCedure fin
20720 PAUSE 100
20730 INK #0,7:AT #0,1,0:PRINT #0;"     Resultats du test
  "
20740 PAUSE 100
20750       couic(5)
20760 FLASH #0,1:AT #0,1,0:PRINT #0;"Nombre de bonnes repons
es :":PAUSE 100:     couic(5):FLASH #0,0
20770 AT #0,1,0:PRINT #0;"                   ";bon:PAUSE 100:
 couic(5)
20780 AT #0,1,0:PRINT #0;"  Desirez vous rejouer ?":PAUSE 50
:       couic(-5)
20790 FLASH #0,1:AT #0,1,0:PRINT #0;"    Repondez par O ou N
  ":FLASH #0,0
20800 IF KEYROW(5)=128 THEN ans=1:GO TO 20830
20810 IF KEYROW(7)=64 THEN ans=0:GO TO 20830
20820 GO TO 20800
20830       couic(-5)
20840 RETurn
20850 DEFine PROCedure couic(v)
20860 FOR i=1 TO 120
20870 PAN #0,v:END FOR i
20880 RETurn
20890 DEFine PROCedure start
20900 CLS:CLS #4
20910 BORDER #4,3,1,4
20920 CLS #4
20930 INK #4,2:AT #4,0,11:PRINT #4;"FREDERIC HUYNH"
20940 INK #4,1:AT #4,3,14:PRINT #4;"PRESENTE"
20950 INK #4,3:CSIZE #4,3,1:AT #4,3,10:PRINT #4;"DO-RE-MI":C
SIZE #4,2,0:INK #4,4
20960 AT #4,10,0:PRINT #4;"  Le principe de ce programme est
  simple : vous entenderez une suite de notes;il s'agira ens
uite de les retrouver."
20970 AT #4,14,0:PRINT #4;"  Utilisez les touches du curseur
  pour choisir votre note puis pressez <ENTER> pour l'enregi
strer."
20980       music
```

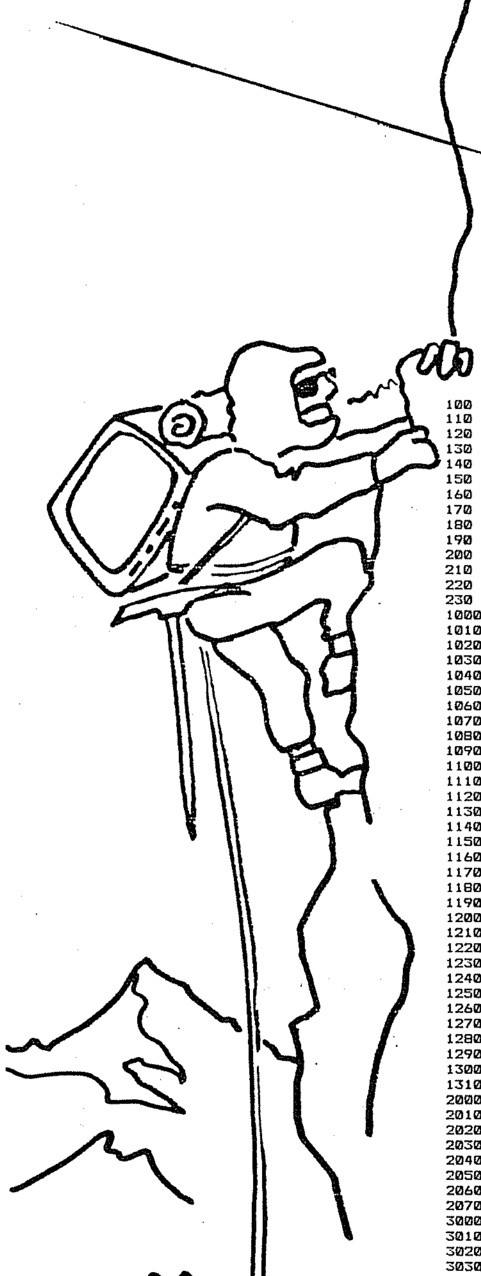
Frédéric Huynh

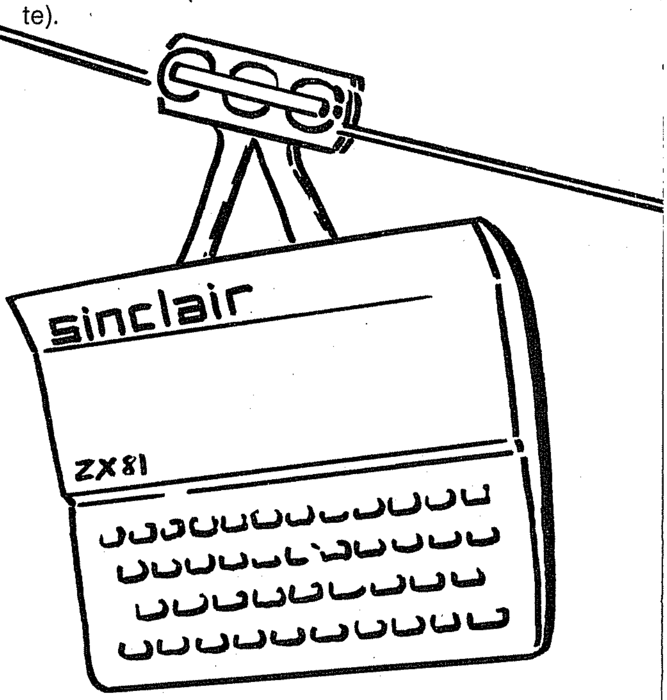
QL montagnes !



Entrée fracassante du QL dans ORDI-5 : dessinez des « montagnes » à partir de courbes « fractales ». Ce programme fait appel aux procédures récursives : une facilité de Superbasic. En outre, il montre assez bien la palette de couleurs (simples et composées) qu'on peut obtenir sur l'écran d'un moniteur ou d'un téléviseur.

Le principe est simple : il consiste à répéter l'application d'une règle élémentaire : on détermine le milieu de chaque côté d'un triangle ; les trois points obtenus sont déplacés pour définir ainsi les sommets de trois nouveaux triangles admettant comme base les côtés du triangle initial et ainsi de suite (comme toute définition récurrente).






```
100 REMark   *** montagne ***
110 MODE 0     :REMark   mode 8 si tele.
120 WINDOW #1,512,256,0,0
130 PAPER 0:INK 4
140 REPeat   une_montagne
150    CLS
160    PRINT "hasard (entre 0 et .8):";
170    INPUT h
180    PRINT "minimun (entre 10 et 30):";
190    INPUT min
200    CLS:s=0
210    mont 10,20,130,22,60,70
220    PRINT "termine";:c$=INKEY$(-1)
230 END REPeat  une_montagne
1000 REMark **** procedure mont *****
1010 DEFine PROCedure mont (x1,y1,x2,y2,x3,y3)
1020    LOCal  x12,y12,x23,y23,x31,y31
1030    LOCal  t1,t2,t3
1040    t1=SQRT ((x2-x1)^2 +(y2-y1)^2)
1050    t2=SQRT ((x2-x3)^2 +(y2-y3)^2)
1060    t3=SQRT ((x3-x1)^2 +(y3-y1)^2)
1070    IF taille < min THEN
1080      s=(s+1) MOD 8
1090      FILL 1:INK y1/15 +1,s
1100       LINE x1,y1 TO x2,y2
1110       LINE TO x3,y3 TO x1,y1
1120       FILL 0
1130     ELSE
1140       l=ABS(x1-x2)
1150       x12=(x2+x1)/2 + t1 * alea(1)
1160       l=ABS(y1-y2)
1170       y12=(y2+y1)/2+t1* alea(1)
1180       l=ABS(x2-x3)
1190       x23=(x3+x2)/2+ t2 * alea(1)
1200       l=ABS(y2-y3)
1210       l=y23=(y2+y3)/2 + t2 * alea(1)
1220       l=ABS(x3-x1)
1230       x31=(x1+x3)/2 + t3 * alea (1)
1240       l=ABS(y3-y1)
1250       y31=(y1y3)/2 + t3 * alea (1)
1260       mont x1,y1,x12,y12,x31,y31
1270       mont x12,y12,x2,y2,x23,y23
1280       mont x23,y23,x31,y31,x12,y12
1290       mont x23,y23,x3,y3,x31,y31
1300   END IF
1310 END DEFine    mont
2000 REMark   *** fct  taille ***
2010 DEFine   FuNction  taille
2020    LOCal  t
2030    t=t1
2040    IF t2>t THEN t=t2
2050    IF t3>t THEN t=t3
2060    RETurn t
2070 END DEFine taille
3000 REMark  ** gene alea x ***
3010 DEFine  FuNction alea (w)
3020     LOCal    r
3030     r=SQRT (20+w)^3
3040     r=(r-INT (r))
3050     RETurn   (h*(r-.2))
3060 END DEFine  alea
```



F R A C T A L

Pierre Marty

Côté court

L'étoile des rois mages

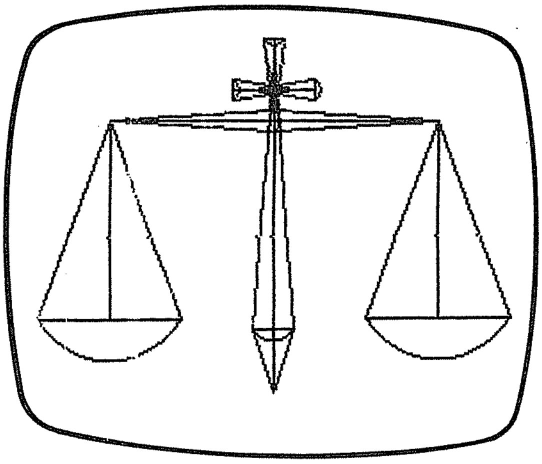
Elle arrive un peu tard mais on la voit bien venir

```
  8 LET S=60
 11 FOR A=1 TO 109
 25 PLOT 0,0: DRAW A,S
 26 PLOT 0,0: DRAW S,A
 30 NEXT A
 40 LET S=S+S: FOR A=109 TO 109
+109: GO TO 25
```

J.-Y. FEVRIER

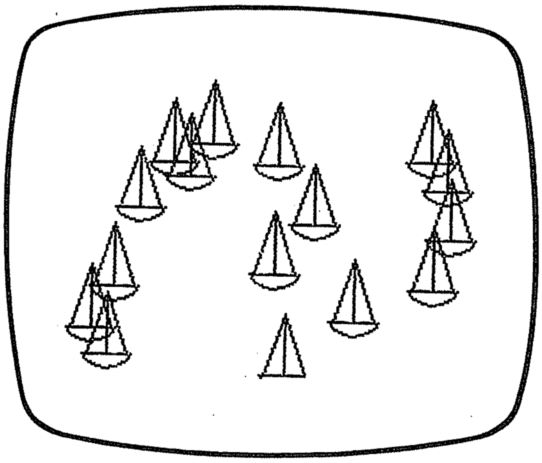
Côté Cour ou le Glaive et la Balance

```
 10 DATA 1,35,40,130,95
 20 DATA 1,35,200,130,95
 30 DATA 0,5,40,130,80
 40 DATA 0,5,200,130,-80
 50 DATA 1,10,120,160,130
 60 DATA 1,10,120,0,-30
 70 DATA 1,5,120,130,-40
 80 DATA 0,5,110,145,30
 90 DATA 0,5,130,145,-30
100 READ S,A,B,C,D
110 FOR X=-A TO A STEP A
120 PLOT B,C
130 DRAW X*(S=1)+D*(S=0),-D*(S=
1)+X*(S=0)
160 NEXT X
170 DRAW -2*A*(S=1),-2*A*(S=0)
180 DRAW 2*A*(S=1),2*A*(S=0),2
210 GO TO 100
```



X. LINANT

Les régates de San Francisco



```
  5 RANDOMIZE
 10 DATA 10,200,120,30
100 READ A,B,C,D
105 LET H=RND+.2: LET J=RND+.2
110 FOR X=-A TO A STEP A
120 PLOT B*H,C*J
130 DRAW X,-D
160 NEXT X
170 DRAW -2.2*A,0
180 DRAW 2.4*A,0,2
200 RESTORE 10
210 GO TO 100
```

X. LINANT

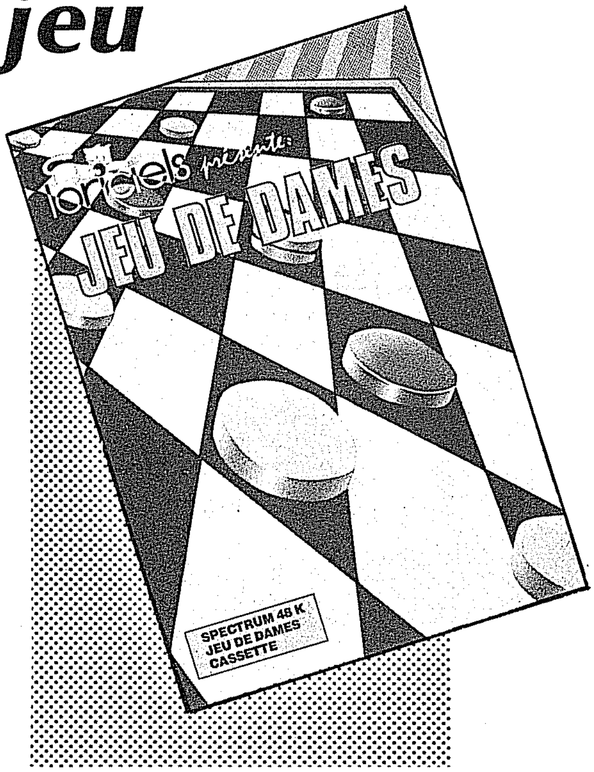
Le kaleidoscope fou

Quelques instants pour entrer ces lignes vous garantissent de longues minutes de fascination

```
  5 BORDER 0: OVER 1
 10 LET B=5*INT (RND*11)
 20 FOR N=8 TO 85 STEP 3
 30 PLOT N,N
 40 LET A=2*N
 50 DRAW 255-A,0: DRAW 0,175-A:
 DRAW -255+A,0: DRAW 0,-175+A
 60 PLOT 128-N,N
 70 DRAW A,0: DRAW 0,175-A: DRA
W -A,0: DRAW 0,-175+A
 80 INK RND*7
 90 NEXT N
100 CIRCLE 127,88,5*INT (RND*18
)
110 GO TO 10
```

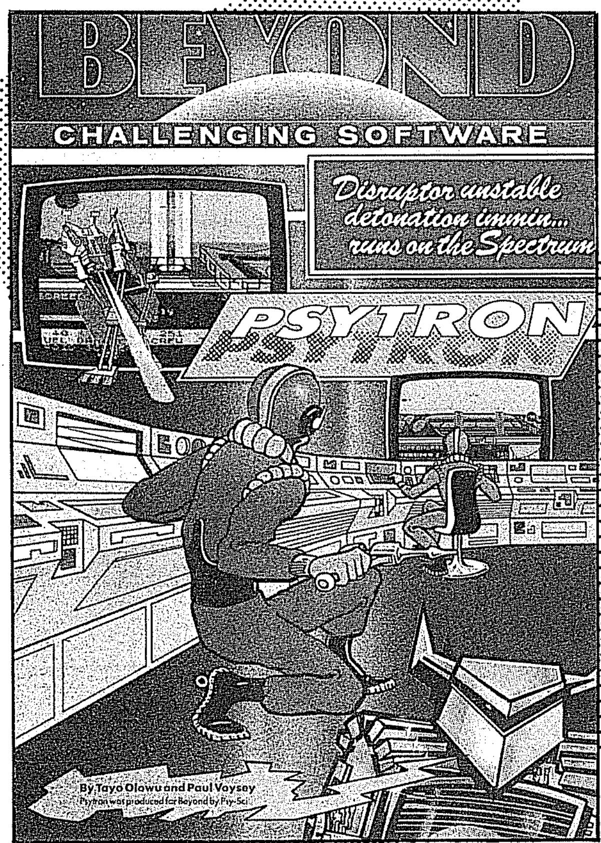
M. HENROT

Cinq cassettes de jeu



JEU DE DAMES, Loriciels, Spectrum 48K, 120 F

Un logiciel soigné, de rapidité moyenne quoi qu'en dise la notice et aux algoritmes manifestements très bien étudiés : les débutants à ce jeu aux principes simples, mais à la stratégie plus complexe qu'il n'y parait, sont mis en difficulté immédiatement ; quant aux bon joueurs, ils ont là un programme qui leur donnera certainement du fil à retordre.
Le graphisme est un peu sommaire : il aurait été sans doute possible de donner un léger effet de perspective au damier pour rendre le jeu plus beau, mais c'est secondaire. Les petites musiques qui accompagnent les coups illégaux ou signalent les étourderies finissent par taper un peu sur les nerfs. L'interactivité aurait pu être améliorée en fournissant la possibilité de déplacer les pions obliquement par affectation de certaines touches : ce sont là les seuls défauts, somme toute purement formels, que nous ayons trouvés à cette cassette qui en donne pour son argent.



PSYTRON, Beyond Software, Spectrum 48K, environ 150 F

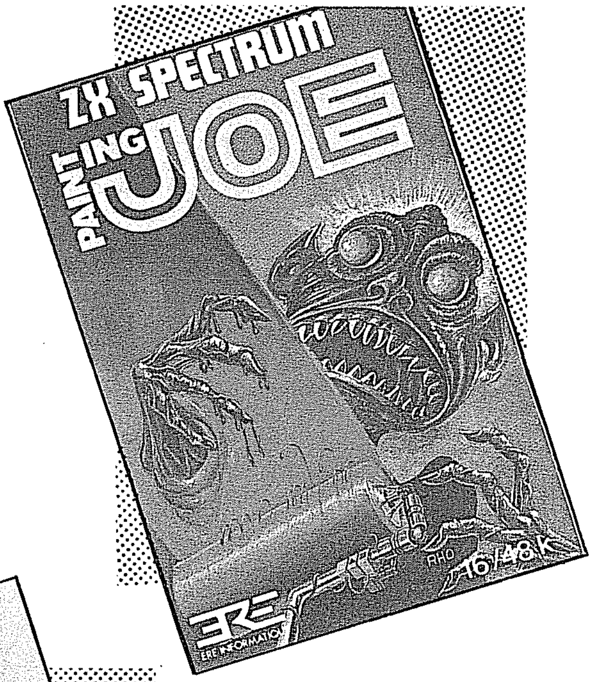
Logiciel de très haut de gamme qui mérite sur tous les points des appréciations superlatives que ce soit pour la qualité du graphisme, étonnant de variété, de réalisme et de perspective ou pour l'intérêt du jeu lui-même qui récupère et intègre les principes de plusieurs familles de jeu : envahisseurs, stratégie, labyrinthe, etc.

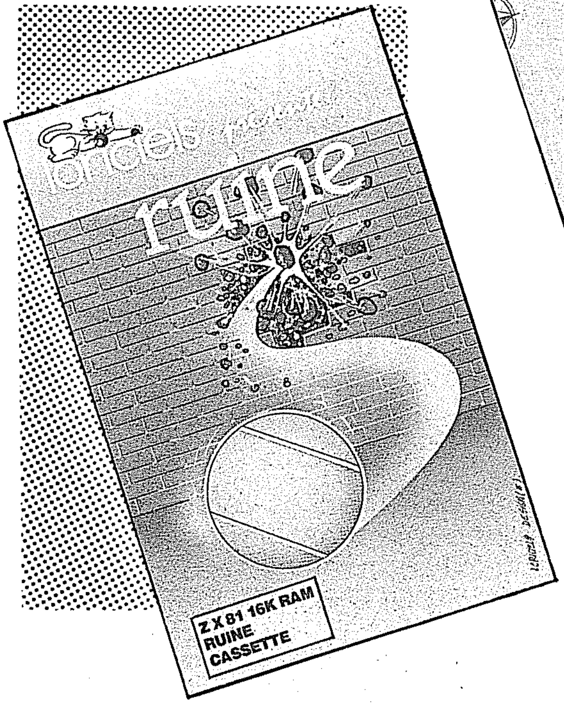
L'argument est celui-ci : vous êtes Psytron, créature surhumaine et omniprésente et il vous incombe de protéger une base contre des éléments étrangers qui attaquent ou s'infiltrent, tout en gérant une logistique complexe de défense...

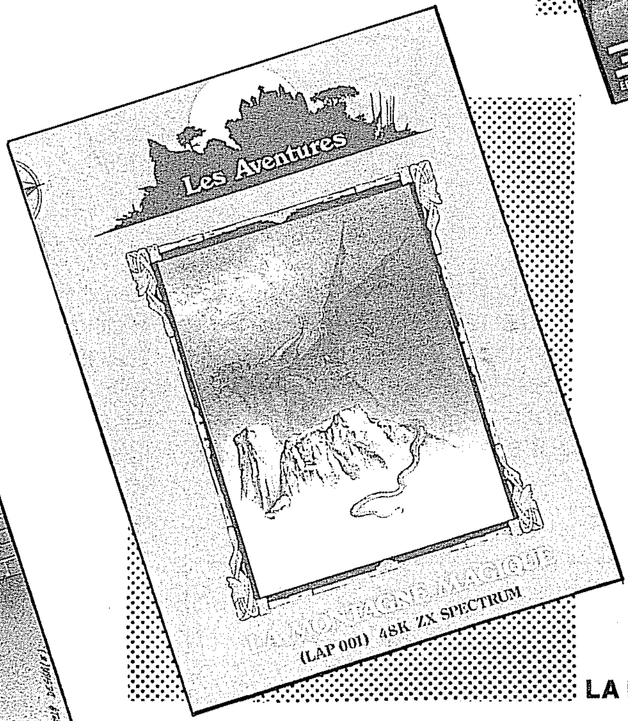
Nous nous sommes surpris à aimer ce jeu non seulement pour lui-même, mais par admiration pour la programmation formidable qu'il a impliquée. Tout le monde ne l'aimera pas forcément : en particulier les dilettantes qui se passent une petite cassette de jeu en attendant l'heure du goûter ne marcheront pas dans ce logiciel qui nécessite une adhésion totale et une volonté de réussir coûte que coûte à progresser dans les nombreux niveaux de difficulté prévus.

PAINTING JOE, ERE Informatique, Spectrum 16/48K, 120 F

Ce jeu, qui tient du Pac-Man amélioré, est constitué de trois tableaux différents. Dans le premier, un petit singe, Joe, se déplace sur un quadrillage où il doit ramasser tous les points qui s'y trouvent, ceci en évitant quatre gorilles qui parcourent inlassablement le labyrinthe de haut en bas et de bas en haut. Une fois cette épreuve passée, vous pourrez gagner du bonus en faisant chuter une banane de manière à ce qu'elle tombe sur Joe. Au troisième tableau, Joe est muni d'un pinceau et tente de peindre l'écran. Sans faire preuve d'une recherche graphique extraordinaire, ce jeu est tout de même très varié.







RUINE, Loriciels, ZX 81 16K, 80 F

Un casse-briques très vif à 9 niveaux de difficulté et aux étapes ponctuées d'effets d'affichage intéressants ; avec « RUINE » nous avons affaire à une version honnête et même brillante d'un jeu évidemment devenu banal et qui rappelle les premières arcades de café en noir et blanc.

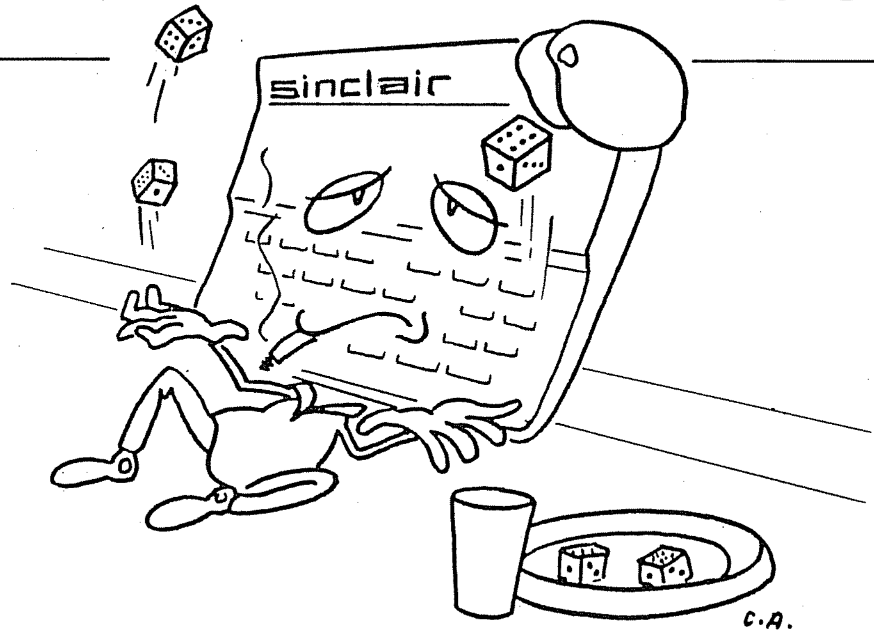
Il n'en reste pas moins que le casse-brique est toujours l'un des meilleurs tests à réflexes qui soient : pour ceux qui apprécient ce genre de challenge, la cassette Loriciel est un investissement tout à fait valable en dépit d'un choix peu naturel pour les touches de commandes.

LA MONTAGNE MAGIQUE, Les Aventures, Spectrum 48K, 150 F environ.

Avec ce jeu d'aventure, vous vous retrouverez plongé dans un univers mystérieux : celui de « la montagne magique », où vous rencontrerez des personnages étranges et inquiétants, où vous vous retrouverez dans des situations périlleuses et désespérées, à la recherche du rouleau de la sagesse convoité par tous les magiciens de la vallée...

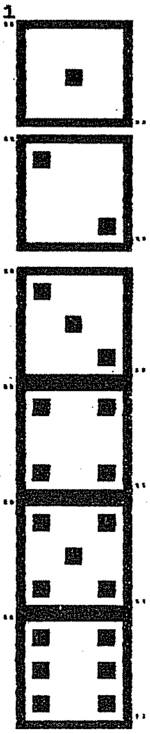
Ce logiciel en Français (heureusement) connait de nombreux mots, ce qui permet de dialoguer avec lui à l'aide de phrases simples, et allie humour et suspense. Il demande de l'imagination et de la réflexion. A en juger par le nombres de cases à explorer sur le plan (environ 140), ce programme vous mobilisera intellectuellement un bon bout de temps.

Les détours des tours de dés



Dans le numéro 9 d'ORDI-5, précisément dans la rubrique « Juvénilia », nous avions proposé un petit challenge à nos lecteurs basé sur un programme de M. STOUFFS qui simulait le lancement d'un dé.

```
50 LET C=INT (RND*6)+1
60 IF C=1 THEN PRINT "
70 IF C=2 THEN PRINT "
80 IF C=3 THEN PRINT "
90 IF C=4 THEN PRINT "
100 IF C=5 THEN PRINT "
120 IF C=6 THEN PRINT "
130 GO TO 42
140 SAVE "DES" LINE 1
```



Ce programme, conçu pour Spectrum mais aisément transposable au ZX 81, utilisait un espace mémoire important puisque chacune des 6 faces du dé était représentée individuellement dans le programme. L'objet du challenge était de réaliser une programmation économique effectuant la même opération en moins de 1K.

Beaucoup de réponses valables nous sont parvenues. Citons, parmi les bonnes réponses celles de MM. RUIZ, ARENSDORFF, GODARD-KATELL, DELUZ, RONCAGLIA, Melle JUHNKE. Parmi les très bonnes réponses, celles de MM. CROS, SEMIN.
Les programmes les plus remarquables sont ceux qui arrivent à descendre en dessous de 300 octets. Certains même franchissent la barre du quart de Kilo-octet soit 256 octets ! Ce sont les diverses solutions retenues dans ce dernier groupe de réponses, d'ailleurs toutes originales, qui vont nous servir d'illustration : nous allons les décomposer pour montrer comment on peut arriver sur le ZX 81 à des programmations élégantes et intégrées avec quelques astuces simples à comprendre et à maitriser.

La quadrature du dé

Le programme demandé avait trois choses à faire :

- générer un nombre aléatoire de 1 à 6 ;
- dessiner le cadre du dé avec des signes graphiques ;
- imprimer les différents points de la face du dé sortie.

Comment éviter de reproduire à chaque « jet » le cadre du dé, d'une part, et les différents points du dé qui ont une position identique selon les coups d'autre part, cela en utilisant plusieurs fois la même portion de programme ?

En ce qui concerne le cadre du dé, il n'y a pas beaucoup de solutions possibles pour ce qui est des bordures supérieure et inférieure ; le dessin de ces bordures, composées de caractères graphiques spéciaux, occupe fatalement un certain nombre d'octets. Pour les bordures latérales, en revanche, deux solutions économiques se présentent :

- ou bien on se débarrasse du problème en faisant exécuter une boucle avant de s'occuper des points,
- ou bien on imprime des sections de bordure latérale en même temps que chaque ligne de points.

Il n'y a pas de formule qui permette d'économiser un nombre considérable d'octets ; aussi les deux méthodes ont-elles été utilisées concurremment dans les meilleures réponses.

Pour l'impression des points, qui commande l'analyse logique de l'ensemble, plusieurs solutions ont été mises en oeuvre et il en existe évidemment d'autres qui restent à trouver.

Astucieux, pipez vos dés...

Voici d'abord le programmme de Didier GUMY qui fait 283 octets seulement lorsqu'on enlève les trois instructions finales qui ne font que répéter le processus et ne sont donc pas indispensables d'après le « cahier des charges ».

```
  10 LET A=1
  20 LET B=A+A
  30 LET C=B+A
  40 LET D=C+A
  50 LET E=D+A
  60 LET F=E+A
  70 LET A$="▌        ▐"
  80 LET B$="▌   █"
 125 LET Z=INT (RND*F)+A
 130 PRINT "▛▀▀▀▀▀▀▀▀▜",,A$,,A$,,A$
,,A$,,A$,,"▙▄▄▄▄▄▄▄▄▟";AT A,A;B$ AN
D (Z=D OR Z=E OR Z=F);AT E,A;B$
AND (Z=D OR Z=E OR Z=F);AT C,A;B
$ AND Z=F;AT C,C;"█" AND (Z=A OR
 Z=C OR Z=E);AT A,A;"█" AND (Z=B
 OR Z=C);AT E,E;"█" AND (Z=B OR
Z=C)
 140 PAUSE E**C
 150 CLS
 160 GOTO E**C
```

On reconnaitra d'abord un prologue d'instructions purement déclaratives qui affectent à des variables les nombres de 1 à 6 en n'employant qu'une seule fois une valeur numérique afin de ne pas perdre de place : nous savons en effet que ce type de variable est codé sur six octets, soit cinq de trop par rapport à une variable alphanumérique (*).

On découvre ensuite (ligne 70) la déclaration d'une « chaine alphanumérique » qui représente un cinquième des bordures latérales en caractères graphiques ; puis l'instruction qui doit générer le nombre aléatoire (ligne 125).

L'instruction qui constitue le coeur du programme est l'instruction 130 qui comprend un certain nombre d'astuces efficaces :

- le recours systématique aux deux virgules consécutives « ,, » qui signifient « passer à la ligne suivante pour imprimer la suite » ;

- l'utilisation massive des fonctions logiques est le deuxième point fort de cette instruction centrale. Les fonctions logiques ne peuvent donner que deux résultats, « 0 » ou « 1 », selon que les propositions testées sont vraies ou fausses : selon le résultat on imprime (la proposition est vraie) ou non (la proposition est fausse) un pavé noir avec une succession de commandes d'affichage « indicé » (fonction PRINT AT).

Par exemple, on voit à la fin de l'instruction :

AT E,E ;« 1 »

ceci correspond à la position d'impression ligne 5-colonne 5 qui ne sera occupée que si le nombre aléatoire Z est égal à la valeur B, c'est à dire 2, ou la valeur C, c'est-à-dire 3.

Un second programme, celui de Yann GARNIER, reprend un peu le même type d'analyse logique mais comporte un certain nombre d'améliorations pour une structure identique.

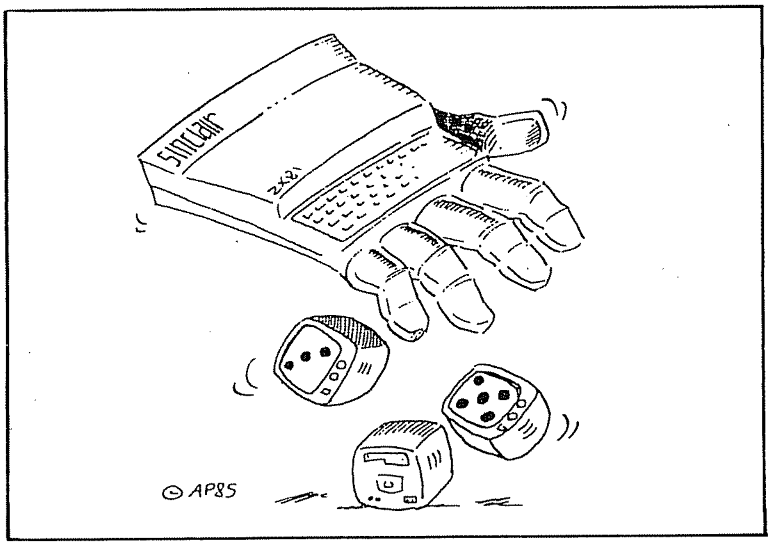
```
  1 LET C=CODE "▞"
  2 LET D=PI/PI
  3 LET E=CODE "▀"
  4 LET A=INT (RND*C)+D
  5 LET B=CODE "█"
  6 PRINT "▛▀▀▀▀▀▀▀▀▜",,"▌ ";CHR$ (
B*(A>D));"     ";CHR$ (B*(A>E));" ▐
",,"▌        ▐",,"▌ ";CHR$ (B*(A=C))
;"  ";CHR$ (B*(A=D OR A=E OR A=VA
L "5"));"  ";CHR$ (B*(A=C));" ▐",,
"▌        ▐",,"▌ ";CHR$ (B*(A>E));"
  ";CHR$ (B*(A>D));" ▐",,"▙▄▄▄▄▄▄▄▄▟"
```

Voici en quoi consistent les améliorations qui permettent d'obtenir une chute radicale de 40 octets environ.

D'abord, il n'y a au début que trois déclarations au lieu de six : il est évident qu'il n'est pas nécessaire d'affecter autant de variables qu'il y a de nombres de 1 à 6, car tous ces nombres peuvent être reconstitués aisément avec les seuls nombres 2 et 3 (3 moins 2 égale 1, 2 multiplié par 3 égale 6, etc). On perdra évidemment 2 octets pour exprimer, par exemple, 5 avec 2 + 3 mais on en aurait perdu davantage en déclarant

LET X=5, sauf si l'on fait appel fréquemment à ce nombre , mais ce ne sera pas le cas dans un programme que l'on désire faire le plus court possible. On notera le LET D = PI/PI qui équivaut à LET D = 1 avec un gain de trois octets...il n'y a pas de petits bénéfices.

Y. GARNIER utilise bien, comme le programmeur précédent, une seule instruction d'impression qui concentre l'ensemble de l'analyse logique, mais ici s'introduit un perfectionnement appréciable : les impressions ne sont pas indicées par AT mais s'effectuent en séquence en analysant successivement les 7 positions d'affichage, ce qui explique que le dessins de la bordure du bas soit rejeté à la fin de la ligne.



Grâce à cette simplification, tandis que le programme précédent imprime ou non en fonction du résultat des fonctions logiques, ce deuxième logiciel imprime donc toujours quelque chose, soit un pavé blanc (espace) soit un pavé noir dans chacune des sept cases considérées. Le caractère à imprimer sera celui correspondant au code 128 (si le test logique est positif) ou au code 0 (si le test est négatif). En effet, une expression comme CHR$(B*(A=C)) vaut CHR$ 128, si A=C et CHR$ 0 si A<>C, en donnant auparavant à B la valeur 128.

Dé plous en plous forrrt !

La démarche très différente suivie par H. HUMBLIN dont voici le programme,

```
  2 LET A=SGN PI
  3 LET B=A+A
  4 LET C=B+B
  6 LET D=B+C
  8 PRINT
  9 PRINT " ▛▀▀▀▀▀▀▜",," █      █
",," █      █ ",," █      █",," █
   █",," █      █",," ▙▄▄▄▄▄▄▟"
 10 LET S=INT (RND*D)+A
 20 IF INT (S/B)<>S/B THEN PRIN
T AT C,C;"█"
 30 IF INT S<>A THEN PRINT AT B,
 B;"█";AT D,D;"█"
 40 IF S>=C THEN PRINT AT D,B;"
█";AT B,D;"█"
 50 IF S=D THEN PRINT AT C,B;"█
";AT C,D;"█"
```

est très logique : il arrive à 265 octets en organisant une série de quatre tests.

Après que le cadre ait été dessiné, le premier test détermine s'il s'agit d'un nombre pair ou impair : lorsqu'il s'agit d'un nombre pair, il y a automatiquement impression d'un pavé noir au centre de la figure.

A partir de là, le programme ne considère plus que des couples de points :
- première diagonale pour le « 2 » et au-dessus ;
- deuxième diagonale pour le « 4 » et au-dessus ;
- enfin, les deux points placés à l'horizontale qui n'appartiennent qu'au « 6 ».

Ces divers couples de points sont imprimés ou non suivant le résultat de trois test avec IF (lignes 30, 40 et 50).

Le programme de H. HUMBLIN nous a paru représenter la démarche la plus naturelle, aussi avons-nous essayé de l'optimiser. Cette optimisation permet de tomber à 239 octets :

```
  2 LET A=SGN PI
  3 LET B=A+A
  4 LET C=B+B
  6 LET D=B+C
  7 LET A$=" █      █"
  8 PRINT
  9 PRINT " ▛▀▀▀▀▀▀▜",,A$,,A$,,A
$,,A$,,A$,," ▙▄▄▄▄▄▄▟"
 10 LET S=INT (RND*D)+A
 20 IF INT (S/B)<>S/B THEN PRIN
T AT C,C;"█"
 25 GOTO D**B-S
 30 PRINT AT C,B;"█";AT C,D;"█"
 32 PRINT AT D,B;"█";AT B,D;"█"
 34 PRINT AT B,B;"█";AT D,D;"█"
```

D'abord, pour le dessin du cadre, on a déclaré une variable supplémentaire, ligne 7.

Le principe d'imprimer un pavé central pour les nombres impairs a été retenu (ligne 20) ; en revanche, pour les lignes suivantes on a organisé une succession de trois instructions d'affichage :
- la ligne 30 imprime les deux pavés du « 6 » ;
- la ligne 32 affiche les deux pavés de la deuxième diagonale ;
- la ligne 34 se charge des deux pavés de la première diagonale.

Un transfert est commandé à la ligne 25 en fonction du nombre aléatoire S vers la première, la deuxième ou la troisième des ces trois lignes, selon que l'on veut imprimer un « 6 », un « 4 » ou un « 5 », enfin un « 3 » ou un « 2 ».

Supposons qu'il faille imprimer un « 6 » ; le D**B-S (ligne 25) vaudra 6 puissance 2 moins 6 soit 30 et les trois lignes d'affichage seront exécutées. S'il fallait imprimer un « 3 », le transfert se ferait à une ligne 33 qui n'existe pas, donc la ligne 34 est seule exécutée et dessine les deux points du « 2 » qui s'ajouteront au pavé central, déjà présent.

Nous avons réussi à descendre quant à nous à 225 octets, en utilisant une solution de facilité qui évacue la partie la plus contraignante du problème, c'est-à-dire l'analyse basée sur des fonctions logiques.

```
   1 LET U=SGN PI
   2 LET D=U+U
   3 LET S=D**D+D
   4 LET A$="▌      ▐"
  11 PRINT "▛▀▀▀▀▀▀▜",,A$,,A$,,A$
,,A$,,A$,,"▙▄▄▄▄▄▄▟"
  16 LET P$=".$D.$D$)9D$)9D.$)9D
;1"
  17 LET A=INT (RND*S)+U
  18 LET N=A*(A-U)/D
  19 FOR I=U TO A
  20 LET C=CODE (P$(N+I))/S
  21 PRINT AT INT C-U,S*(C-INT C
);"▒"
  22 NEXT I
```

Le secret consiste a créer une chaine de caractères (ligne 16) où la position de chaque point est représentée par un caractère dont le code, divisé par 6 donnera une valeur entière qui sera le numéro de ligne et un reste qui sera le numéro de colonne où il faut afficher un point ; ceci implique que la chaine ait 21 caractères, car il faut pouvoir représenter 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 positions. Le premier caractère de la chaine contient ainsi les coordonnées du point pour la face 1, les caractères 2 et 3, les coordonnées des deux points de la face 2, etc.

Les instructions clé du programme sont à la fin. Elles ont pour objet, en fonction de la valeur sortie aléatoirement :

- premièrement, de rechercher la section de la chaine de caractère relative à la valeur rencontrée ;
- deuxièmement, diviser « modulo 6 » le code ou la suite de codes de chaque cas considéré et imprimer au couple ligne-colonne requis.

Le choix des caractères contenus dans la chaine suit cette règle : si un point doit être imprimé à la deuxième ligne, première colonne, on choisira le caractère dont le code est égal à 2*6 + 1 = 13.

Qui fera mieux que 225 octets ? Le dé, pardon la balle, est dans votre camp !

(*) Pour connaitre le nombre exact d'octet utilisé par les différents types de déclarations, on pourra se reporter au manuel de base du ZX 81 page 173 ou à « La pratique du ZX 81 » de l'auteur de cet article, pages 75-79

Xavier LINANT de BELLEFONDS

Des caractères au carré

Possesseurs d'imprimantes réjouissez-vous ! Voici un programme qui vous permettra de sortir des listings plus contrastés, donc plus lisibles. Tous ceux qui trouvent les caractères du Spectrum un peu grèles peuvent s'amuser à entrer ce logiciel qui va donner du « corps » aux différentes lettres.

Ce programme modifie et recopie tout simplement le jeu de caractères du Spectrum. Cette modification ne porte que sur les caractères allant de l'« espace » au symbole « copyright ». Le jeu standard se trouve en ROM, et l'interpréteur pointe à l'adresse contenue dans la variable système CHARS dont le contenu se trouve en 23606 et 23607. En réalité, la variable CHARS pointe l'adresse du 1er caractère moins 256. Essayez PRINT PEEK 23606 + 256 X PEEK 23607. Normalement, vous devez obtenir 15360, ce qui veut dire que les caractères sont situés à partir de l'adresse 15616 (15360 + 256).

Le travail consiste à pointer chaque octet de la zone en ROM, à la modifier suivant sa valeur en élargissant sélectivement les traits verticaux de celui-ci, puis à le recopier en RAM, dans une zone choisie à l'avance.

Corsez vos lettres

N'oubliez pas d'apporter les petites modifications ci-dessous si vous avez un Spectrum 16 K. Lancez le programme avec RUN ; au bout d'une minute, les deux jeux de caractères s'affichent et le programme s'arrête.

Il est ensuite possible de sauver les caractères créés, afin d'éviter d'avoir à les recréer à chaque fois : faites

SAVE nom CODE 31744,768 pour un 16k
SAVE nom CODE 64512,768 pour un 48k

```
  10 REM ------------------------
         Nouveau jeu de
         caracteres
       ------------------------
  12 REM Spectrum 48k,adaptable
       sur 16k
       ------------------------
  14 REM
  15 CLEAR 64511
  20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  30 LET org=(PEEK 23606+256*PEE
K 23607)+256: REM Origine egale
a CHARS+256
  40 LET des=64512: REM Destinat
ion la plus pratique pour 48k
  70 PRINT AT 20,6; FLASH 1;"Att
endez 1 minute"
  99 REM /////////////////////////
 100 REM  transfert et modific.
 101 REM /////////////////////////
 110 FOR i=des TO des+768
 111 LET b=PEEK org
 115 POKE i,b
 120 IF b/4=INT (b/4) THEN POKE
i,b+2
 125 IF b/8=INT (b/8) THEN POKE
i,b+4
 130 IF b/16=INT (b/16) THEN POK
E i,b+8
 135 IF b/32=INT (b/32) THEN POK
E i,b+16
 140 IF b/64=INT (b/64) THEN POK
E i,b+32
 150 IF b=0 THEN POKE i,0
 160 IF b=66 THEN POKE i,b+32
 170 LET org=org+1
 180 NEXT i
 190 BEEP .5,10: BEEP .5,15
 199 REM /////////////////////////
 200 REM  affichage du resultat
 201 REM /////////////////////////
 205 BORDER 7: PAPER 7: INK 0
 210 CLS : POKE 23607,des/256-1
 220 PRINT "POKE 23607,";des/256
-1
 230 PRINT : GO SUB 300: PRINT
 240 POKE 23607,60
 250 PRINT '"POKE 23607,60"
 260 PRINT : GO SUB 300: PRINT
 270 PRINT '"Sauvegarde des cara
cteres : "'"SAVE nom CODE ";des;
",768"
 290 STOP
 300 FOR i=32 TO 127
 310 PRINT CHR$ i;" ";
 320 NEXT i
 330 RETURN
```

```
POKE 23607,251

  ! " # $ % & ' ( ) * + , - . /
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?
@ A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ↑ _
£ a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z { | } ~ ©

POKE 23607,60

  ! " # $ % & ' ( ) * + , - . /
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?
@ A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ↑ _
£ a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z { | } ~ ©

Sauvegarde des caracteres :
SAVE nom CODE 64512,768
```

Modifications du programme pour un 16 K

15 CLEAR 31743
40 LET des = 31744

Utilisation des nouveaux caractères

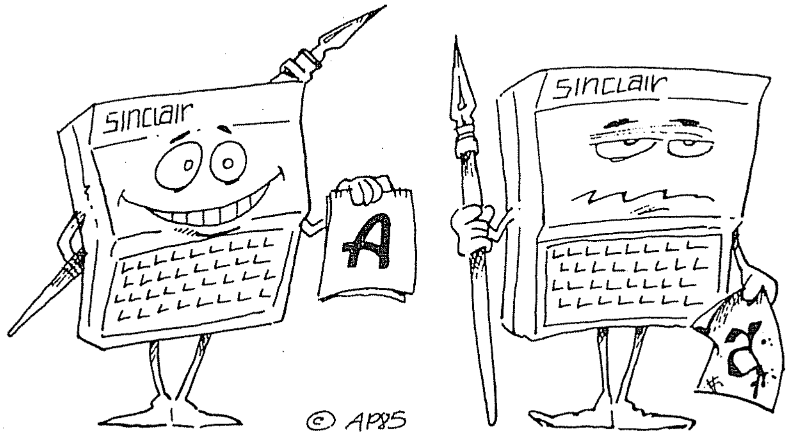
Une fois le jeu créé et sauvé, on peut l'utiliser à volonté pour des listings ou chaque fois que l'on a envie de changer. Ceci est valable pour les programmes BASIC à partir du moment où ils n'occupent pas déjà toute la place en mémoire. Faites un CLEAR approprié pour dégager la place mémoire nécessaire :
CLEAR 31743 (pour 16 K)
CLEAR 64511 (pour 48 K)
Chargez les caractères précédemment sauvés par un LOAD ""CODE.
Ainsi placés, les caractères sont protégés et resteront en mémoire même après un NEW.
Pour disposer du nouveau jeu de caractères, il suffit de taper ou d'inclure dans un programme :
POKE 23607,251 (version 48 K)
POKE 23607,123 (version 16 K)
Pour revenir au jeu initial, quelque soit la taille mémoire, il faut faire :
POKE 23607,60

Une remarque : les différents POKE précédents modifient l'octet de poids font de l'adresse contenue dans CHARS. Initialement, la variable CHARS contient l'adresse 15360 qui se décompose en :
poids fort = 60, à l'adresse 23607
poids faible = 0, à l'adresse 23606
En choisissant l'adresse en RAM de façon à ce que le poids faible reste 0, pour changer de jeu de caractère, il suffit de modifier seulement le contenu de l'adresse 23607. Cette simplification fait perdre 87 octets en RAM, situé juste avant l'adresse pointée par UDG.

Ceci mis à part, la place en RAM peut être choisie comme on veut, du moment que les bons octets sont POKEs aux bonnes adresses.
Et si malgré tout ce jeu de caractères ne vous plait pas, rien ne vous empèche de créer votre propre jeu en composant les caractères octet par octet. Après tout il n'y en a (que) 768 !

O. Jeannin

Donnez du caractère à votre ZX



Pavé noir, pavé grisé ou petit échiquier, les possibilités graphiques du ZX-81 en version de base découragent les artistes inspirés. Tout cela n'est pas sans remède comme en témoignent les recherches de deux lecteurs, Jean-Guy Delisle et Max Blanchet qui sont allés plus loin pour vous, que les articles de Patrick Gueulle (nº 5) et de Marcel Henrot (nº 3) sur les routines d'affichage ont intéressés.

L'article de Patrick Gueulle (1) dans le nº 5 d'Ordi-5 m'avait « challengé » quant à la possibilité d'afficher à l'écran les caractères définis dans la nouvelle mémoire vive (RAM). Par conséquent, des recherches s'imposaient et l'ouvrage de Don Thomasson (2) m'a fourni la réponse.

Comment trafiquer l'affichage ?

La mise en route du procédé d'affichage est exécutée et contrôlée par le ULA (uncommitted logic array) aussi appelé le SCL (Sinclair computer logic), lequel *lit directement* les octets inscrits au sommet de la ROM de IE00h à IFFFh selon la formule suivante :
1*256 + CODE*8 + comptage
ou 1 = valeur inscrite dans le registre 1 (IEhh)
CODE = code lu directement du fichier d'affichage
Comptage = sortie d'une compteur 0 θ7

L'octet lu par le ULA est alors transmis en mode série au modulateur vidéo.

Afin d'utiliser une mémoire vive pour changer la définition des caractères, il faut la brancher directement sur les sorties du ULA, avant les résistances de 1 kΩ reliant la ROM et le ULA aux RAM et CPU. Ceci permettra au ULA d'attaquer directement cette RAM mise en service au lieu de la ROM mise hors service pour y lire les octets formant les caractères.

Comme l'indique Patrick Gueulle, il faut mettre la ROM hors service au moment de la lecture dans la zone où sont inscrits les octets des caractères, c'est-à-dire dans les conditions suivantes :

– A9, A10, A11 et A12 au 1 logique,
– MREQ, A13, A14 et A15 au · logique,

et nécessairement, de mettre la nouvelle RAM en service pour les conditions inverses.

Si l'on utilise un bloc RAM de 16 k ou 64 k, il faudra tenir compte du signal de retour ROMCS' (effacement des zones fantômes) que l'on doit passer par une porte « ou » afin de ne pas placer deux sorties TTL en parallèle.

Pour la mise en service de la nouvelle RAM on doit prévoir un commutateur de sélection RAMCS/ROMCS pour les fonctions écriture/lecture dans cette RAM.

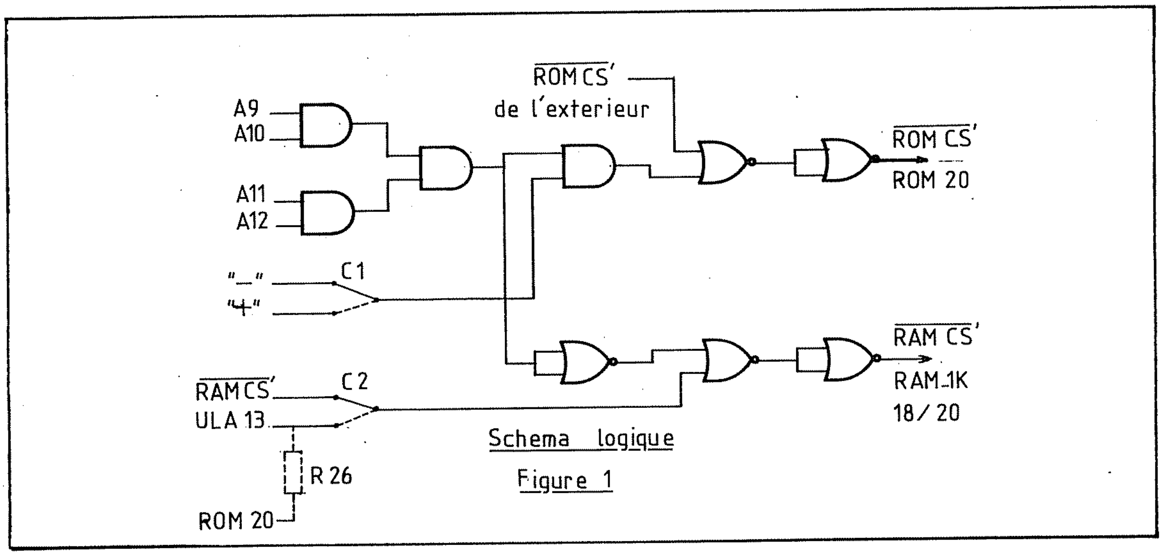
Le schéma logique de ces conditions est donné à la figure 1.

Pratiquement, le 2e groupe de conditions (MREQ, A13, A14 et A15) peut être ignoré sans affecter le fonctionnement de la nouvelle RAM.

De la théorie au fer à souder

Une méthode de construction simple consiste à se procurer un socle 24 ou 28 broches (1 k ou 2 k de RAM) lequel sera enfiché dans le socle de la RAM interne du ZX mais sur lequel on aura eu soin de plier vers l'extérieur les broches A0 à A8, RAMCS' (18 et 20) (plier délicatement ces broches).

A l'aide d'un fer à faible intensité, souder sur les résistances de 1 kΩ (R18 à R26) côté ROM – très important – neuf fils d'environ 15 cm représentant les adresses A0' à A8'. On peut utiliser des fils à gaine de couleur selon le code d'identification des résistances, A0' = noir, A1' = brun, A2' = rouge, etc., ce qui facilite le repérage. Ces fils sont alors soudés sur les broches pliées correspondantes du socle, 24 broches de la RAM 1 k. (figure 3).



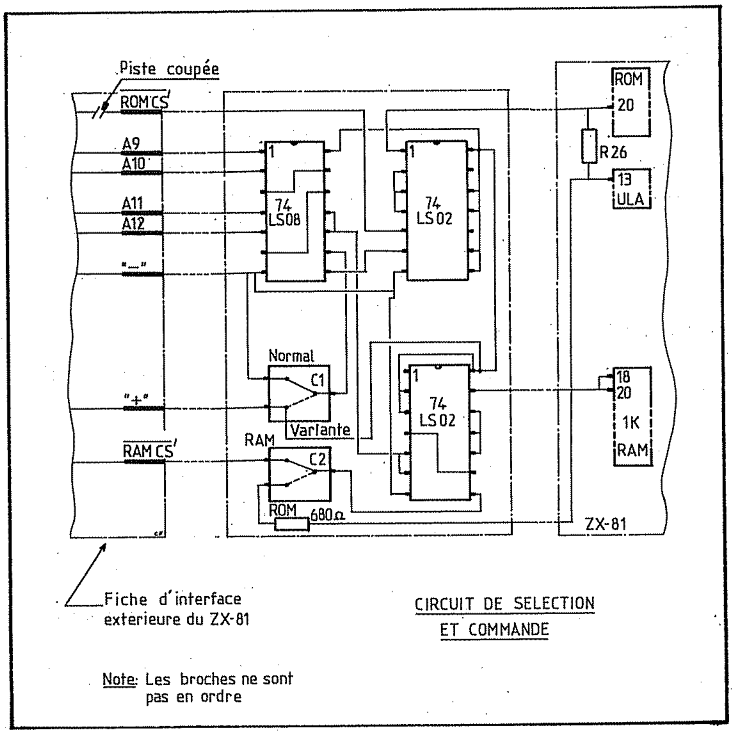
Schema logique

Figure 1

Les autres raccordements requis sur la carte du ZX pour le circuit de sélection et de commande peuvent être soudés au niveau de la fiche de sortie extérieure du ZX, soit :

- l'alimentation « + » et « – »,
- les adresses A9, A10, A11 et A12,
- le RAMCS',
- le ROMCS',

Le ROMCS' de la fiche extérieure permet de lire le signal provenant du bloc RAM extérieur de 16 k ou 64 k servant à mettre la ROM hors service dans les zones fantômes. Afin de détourner ce signal vers le circuit de sélection et commande, la trace sur la carte ZX doit être sectionnée au niveau de la fiche extérieure, tel qu'indiqué sur la figure 2.



CIRCUIT DE SELECTION ET COMMANDE

Les autres raccordements requis sur la carte ZX sont les suivants : deux fils de 15 cm environ raccordés de part et d'autres de la R28 (680Ω) raccordant le ULA au ROM. Le fil raccordé côté ULA sera raccordé sur le commutateur C2 au travers d'une résistance de 680Ω, tandis que l'autre fil sera branché à la sortie ROM du circuit additionnel.

Ces préparations étant terminées, il reste à construire le circuit de sélection et commande selon le schéma de filerie ci-joint. Toutes les méthodes de construction sont bonnes, celle que je préfère présentement étant un montage de socle 14 broches sur plaquette isolante perforée au 1/10 pouce.

Les nouveaux caractères mis en boite

Evidemment, la bonne pratique exige une vérification de circuits avant la mise sous tension pour déceler les mauvaises soudures, les ponts, mauvais branchements et autres.

Placer les commutateurs de la façon suivante :

- C1 – Normal, soit alimentation « – »,
- C2 – Normal, soit RAMCS'.

Le cursor « K » inverse doit apparaître sur l'écran et l'ordinateur doit fonctionner normalement, sinon vérifier tous les circuits. Afin de pouvoir redéfinir les caractères, il faut premièrement transférer le jeu de caractères de la ROM vers la RAM, ou faire un travail aveugle.

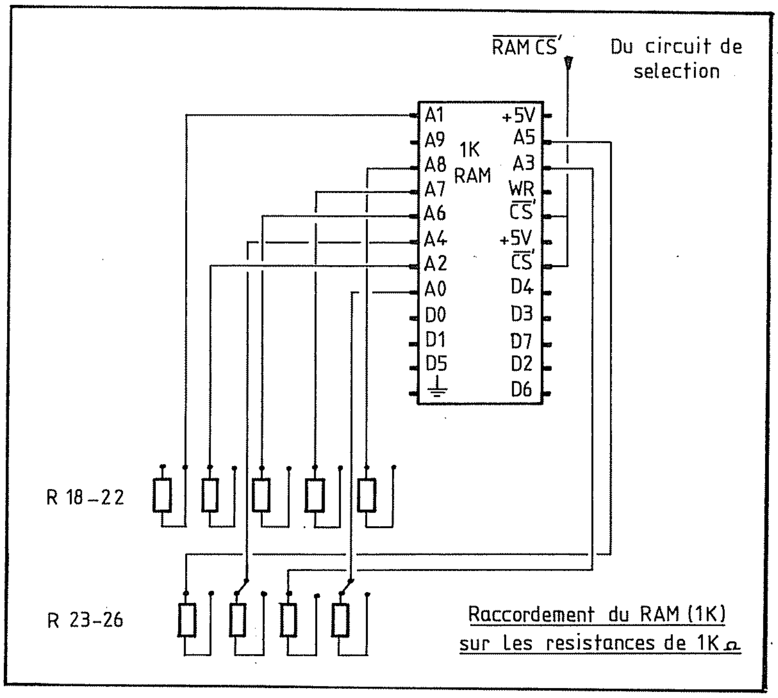
– Entrez le programme suivant :

```
1 FOR I = 7680 TO 8192

2 POKE I, PEEK I

3 NEXT I
```

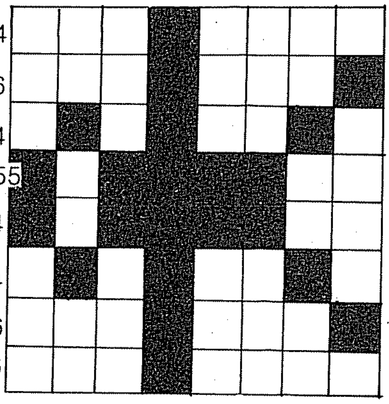
– Placez le commutateur C2 en position ROM, et sans vous occuper de l'image sur l'écran faire RUN et ENTER.



– A l'apparition de · /3 au coin gauche inférieur de l'écran, placer le commutateur C1 en position « variante », soit alimentation « + ».

– Vous êtes prêt à redéfinir les caractères maintenant dans la RAM à l'aide poke. Les caractères au nombre de 64 sont composés de huit adresses consécutives.
Pour placer sous la clé « E » le caractère suivant « », il faut entrer les valeurs suivantes :

POKE 8016, 24
POKE 8017, 36
POKE 8018, 24
POKE 8019, 255
POKE 8020, 24
POKE 8021, 24
POKE 8022, 36
POKE 8023, 66



et puis :

PRINT « E » et ENTER.

La première adresse 8016 étant calculée ainsi :

– Début zone des caractères + 8 x code du caractère, soit :
7680 + 8 x 42 = 8016

L'utilisation de ces nouveaux caractères s'effectue exactement de la même manière que ceux de la ROM.

Un raffinement du système pourrait se faire en remplacant C1 par une bascule et C2 par un commutateur électronique du type CD4016 ou 4066 et d'attaquer ces circuits à l'aide d'un circuit de sortie sur le ZX même commandé par un POKE, ce qui permettrait des changements de caractères au cours de l'évolution d'un programme !

1) Des minuscules pour votre ZX81, Patrick Gueulle, Ordi-5, n° 5, 4e trimestre 1983.

2) The ins and outs of the Timex TS1000/ZX81, Don Thomasson, Melbourne House, 1983.

——————————— Jean-Guy DELISLE

Caractères en italiques et clignotement instantané

Le ZX81 ne possède pas de lettres en minuscules mais il est possible d'avoir des lettres en italiques (penchées en avant ou en arrière). De même qu'il est possible de faire clignoter l'écran exactement comme un flash (jusqu'à en avoir mal aux yeux !!). Et tout ceci en BASIC !!

Tiens bon la barre ça penche

Lorsque le ZX81 génère l'affichage, le Z80 exécute une pseudo-routine USR débutant à l'adresse D-FILE (D-FILE+8000h pour être plus précis, ce qui à pour effet de faire intervenir le C.I.1). Seulement il n'exécutera pas les pseudo-instructions ayant leur bit 6 nul (il s'agit en l'occurence des caractères qui sont remplacés par des NOPs par le C.I.1), mais par contre, toute les instructions ayant leur bit 6 non nul seront exécutées par le Z80, comme l'instruction HALT. Il est donc possible de « POKEr » des codes d'instruction ayant leur bit 6 1 dans le fichier d'affichage autre que l'instruction HALT. Généralement, cela conduit au plantage bien connu des programmeurs en L.M.

Par exemple les codes de LD, B,B ; LD C,C ; LD D,D etc. ne produiront rien à l'affichage, car DE est réinitialisé à chaque ligne par la routine INT, par contre, LD B, registre (par exemple) conduit à « la partie de pêche » !!
Le fait de « POKEr » le code d'une instruction qui dure un peu plus que 4 T désynchronise l'affichage de la ligne de caractères en cours. Une ligne de balayage horizontal durera non plus 208 T mais 209 T si l'on prend une instruction durant 5 T.

Prenons par exemple l'instruction RET Z (bit 6 de RET Z = 1) qui dure 5 T si elle n'est pas exécutée. Dans la routine INT (le drapeau Z vaut 0 (si B et C <> 0) donc RET Z va durer 5 T. A l'affichage, après avoir fait le petit programme suivant :

```
10 LET L = PEEK 16396+256* PEEK 16387
20 POKE L+67,200  ;code de RET Z
```

on voit une « vague » se former sur la 3e ligne de l'écran.
En placant des codes 200 à de bons endroits on arrive à faire apparaître des messages (caractères) en ITALIQUES !!
Ce petit programme affiche un message en italique à la 10e ligne.

```
10 LET L +PEEK 16393+256* PEEK 16397
20 PRINT AT 10,1; « O RAGE O DESESPOIR O
VIEILLESSE »30 POKE L+ 9* 33+1,200
```

Essayer avec PRINT AT 9, 1 ; « ...
Avec des symboles graphiques et un peu d'imagination, on peut faire des graphismes assez impressionnants.
Essayer le programme suivant :

```
10 LET L=PEEK 16396+256* PEEK 16397
20 FOR A+O T0 20
30       PRINT       AT       A,1;
                  (30)
40 NEX A
50 FOR A= O TO 20 STEP 2
60 POKE L+A* 33+1,200
70 NEXT A
```

Est-ce des droites parallèles ou non ??? (NB. Le ZX n'y est pour rien, il s'agit d'une illusion d'optique, elles sont vraiment parallèles !!)

Et ça clignote

Quand le ZX décode une instruction comme celle vue précédemment, le registre HL contient l'adresse (+800h) du NEWLINE de la ligne en cours. Si l'on place l'instruction JP (HL) (qui dure 4 T), le PC reviendra inéxorablement au NEWLINE de la ligne en cours.

Il est possible de ne pas envoyer à la TV la partie du fichier d'affichage située après le code de JP (HL).

Essayer le programme suivant :

```
10 LET L+PEEK 16396+256* PEEK 16397
20 FOR A=O TO 703
!30 PRINT «    » ;
40 NEXT A
50 INPUT A
60 POKE L+A,233    ; code de JP(HL)
70 INPUT A$
80 POKE L+4,128    ; remet un pavé noir
90 GOTO 50
```

Entrer les valeurs 1 ; 2 ; 3 ; 4... puis 34 ; 35 ; 36 ; 67 ; 68 ; 69 ; 331 ; 332 ; 15*33+2 ; etc.

NB. Lors du INPUT A$ Le «   » n'apparaît pas puisque cette partie de l'écran est effacée.

Le grand intérêt de ce code 233 est de pouvoir faire clignoter l'écran instantanément par le petit programme de dessus modifié par :

```
50 POKE L+1,233
60 POKE L+1,128
70 GOTO 50
```

et d'effacer les lignes 80 et 90.

On peut modifier à souhait la fréquence de clignotement, avec des boucles d'attentes faire clignoter l'écran d'une colonne sur deux, ou faire clignoter que les 5 dernière lignes de l'écran une colonne sur deux etc. etc.

Maintenant, on ne pourra plus reprocher au ZX de ne pas avoir la fonction FLASH du SPECTRUM !!

J'espère que ces deux « trucs » susciteront la délirante imagination des programmeurs acharnès.

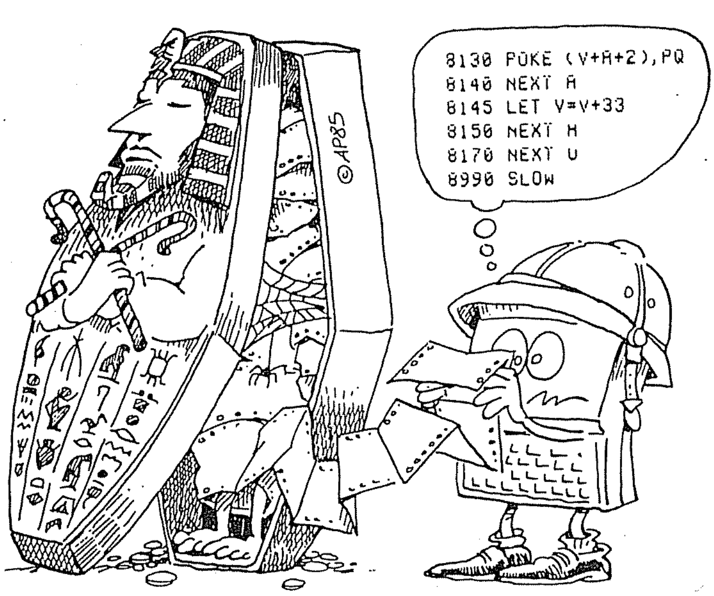
NB. On peut trouver d'autres codes d'instruction qui durent plus longtemps que 4 T, comme RET NC (revient au même que RET Z) ou JP Z qui dure 10 T (les caractères ne sont plus lisibles) ou encore JP NC.

Max BLANCHET

5 programmes de jeu

Pharaon (ZX81 16K)

Violez la tombe royale du grand Ramses II, attention au plan complexe et aux éboulements.

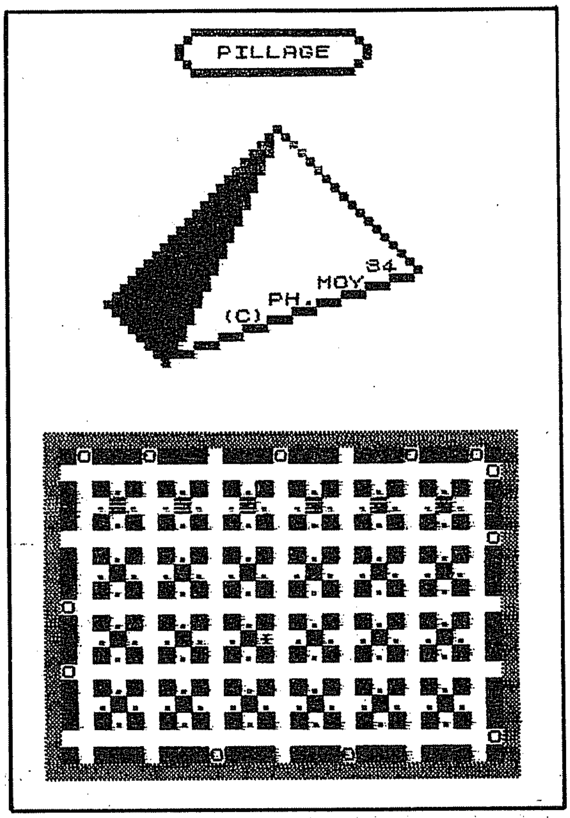



```
   1 REM

   3 REM
   4 REM
   5 REM
   6 REM   (C)P.MOY  JUIN 1984
   7 REM
  80 PRINT TAB 11;"▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
  90 PRINT TAB 10;"█  PILLAGE  █"
  95 PRINT TAB 11;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
  96 PRINT ,,,,
 100 PRINT TAB 16;"▞  "
 110 PRINT TAB 15;"██ ▚  "
 120 PRINT TAB 14;"███  ▚  "
 130 PRINT TAB 13;"████   ▚  "
 140 PRINT TAB 12;"█████    ▚  "
 150 PRINT TAB 11;"██████     ▚  "
 160 PRINT TAB 10;"███████      ▚
▘"
 170 PRINT TAB 9;"████████
▚"
 180 PRINT TAB 8;"█████████
84 ▚"
 190 PRINT TAB 7;"██████████         MO
Y▄▄"
 200 PRINT TAB 6;"███████████       PH.▄
▗▄▄"
 210 PRINT TAB 6;" ██████     (C)▄▄▀▀"
 220 PRINT TAB 7;" ████▄▄▄▀▀"
 230 PRINT TAB 8;" ██▄▄▀"
 240 PRINT TAB 9;" ▘"
 260 IF INKEY$="" THEN GOTO 260
 290 CLS
 300 PRINT "   ATTENTION VOUS ET
ES ENFERME"
 310 PRINT ,,"  LE DEDALE DE LA
PIRAMIDE DU"
 320 PRINT ,,"         PHARAON RAM
SES II."
 330 PRINT ,,,,"   IL VOUS FAUT
RAMMASSER LE"
 340 PRINT ,," PLUS POSSIBLE DE
PIECES D""OR."
 350 REM PRINT ,,"   DE SALLE EN
SALLE LA "
 360 REM PRINT ,," DIFFICULTE AU
GMENTE ."
 370 PRINT ,,,,"   MAIS ATTENTIO
N DES QUE VOUS"
 380 PRINT ,," PENETREREZ DANS U
N COULOIR DES"
 390 PRINT ,," BOULES DE PIERRE
TENTERONS DE"
 400 PRINT ,,"          VOUS ECRAS
ER."
 410 IF INKEY$="" THEN GOTO 410
 420 CLS
 430 PRINT "   VOUS DEVREZ ALLIE
R REFLEXES"
 440 PRINT ,,"  ET REFLEXION POU
R ABOUTIR."
 450 PRINT ,,,,"   ET PEUT ETRE
REUSSIREZ-VOUS"
 460 PRINT ,,"      A SORTIR DE
PIRAMIDE ..."
 470 PRINT ,,,,,,"   UTILISEZ LE
S FLECHES DU "
 480 PRINT ,,"  CURSEUR POUR VOU
S DEPLACER."
 490 PRINT ,,"  <SHIFT-BREAK> VO
US PERMETRA"
 500 PRINT ,,"           D""ABANDO
NNER."
 510 PRINT ,,,,"           BONNE
CHANCE"
 520 IF INKEY$="" THEN GOTO 520
 530 RAND USR 16516
 540 GOTO 530
```

```
16516,24,58,13,101,90,29,0
16523,0,0,0,0,0,151,99
16530,255,155,99,255,241,101,255
16537,163,99,255,249,101,255,171
16544,99,255,175,99,255,209,99
16551,255,85,100,255,191,100,255
16558,67,101,255,225,101,255,0
16565,0,0,0,0,156,24,3
16572,0,26,180,64,205,43,15
16579,205,178,67,205,251,66,205
16586,129,67,205,156,67,205,106
16593,66,205,89,66,205,211,65
16600,205,82,65,205,240,64,58
16607,188,64,254,95,32,228,205
16614,146,67,205,178,67,205,11
16621,67,24,217,42,12,64,17
16628,218,2,25,237,91,183,64
16635,205,39,65,1,7,0,9
16642,58,187,64,198,28,119,237
16649,91,183,64,42,185,64,191
16656,237,82,48,4,237,83,185
16663,64,42,12,64,1,238,2
16670,9,237,91,185,64,205,39
16677,65,201,1,240,216,205,66
16684,65,1,24,252,205,66,65
16691,1,156,255,205,66,65,1
16698,246,255,205,66,65,1,255
16705,255,62,155,229,213,225,60
16712,9,56,252,237,66,235,225
16719,119,35,201,6,12,33,144
16726,64,229,197,205,100,65,193
16733,225,35,35,35,16,244,201
16740,94,35,86,35,126,235,27
16747,27,229,254,0,40,14,254
16754,1,40,15,254,2,40,16
16761,254,3,40,17,225,201,1
16768,223,255,24,15,1,1,0
16775,24,10,1,33,0,24,5
16782,1,255,255,24,0,9,126
16789,254,0,40,10,254,23,40
16796,16,254,136,40,43,225,201
16803,54,52,235,115,35,114,225
16810,54,0,201,225,225,225,225
16817,225,33,167,64,53,175,190
16824,245,205,240,64,241,200,42
16831,134,64,54,0,205,146,67
16838,205,116,67,195,201,64,235
16845,35,35,54,255,225,201,42
16852,134,64,17,33,0,229,205
16859,247,65,225,17,223,255,229
16866,205,247,65,225,17,1,0
16873,229,205,247,65,225,17,255
16880,255,229,205,247,65,225,201
16887,25,126,254,128,200,254,136
16894,200,254,128,200,254,128,20
0
16901,254,27,200,254,52,32,235
16908,25,126,254,136,192,191,237
16915,82,235,6,12,33,144,64
16922,197,229,78,35,70,96,105
16929,191,237,82,40,8,225,35
16936,35,35,193,16,237,201,225
16943,193,115,35,114,35,54,1
16950,19,205,80,66,54,3,27
16957,27,205,80,66,54,0,19
16964,1,223,255,235,9,235,205
16971,80,66,54,2,201,26,254
16978,128,200,254,136,200,225,20
1
16985,229,213,42,136,64,237,91
16992,134,64,25,34,136,64,126
16999,209,225,201,42,37,64,1
17006,247,223,55,63,237,66,40
17013,87,42,37,64,1,239,247
17020,55,63,237,66,40,25,42
17027,37,64,1,239,223,55,63
17034,237,66,40,93,42,37,64
17041,1,239,239,55,63,237,66
17048,40,63,201,42,134,64,229
17055,62,2,50,137,64,35,126
17062,254,27,40,17,254,0,40
17069,2,24,9,54,23,34,134
17076,64,225,54,0,201,225,201
17083,1,50,0,229,42,183,64
```

```
17090,9,34,183,64,33,188,64
17097,52,225,24,227,42,134,64
17104,229,62,4,50,137,64,43
17111,24,204,42,134,64,229,62
17118,1,50,137,64,1,33,0
17125,55,63,237,66,24,186,42
17132,134,64,229,62,3,50,137
17139,64,1,33,0,9,24,171
17146,201,33,189,64,54,28,33
17153,0,0,34,183,64,62,3
17160,50,187,64,33,189,64,53
17167,53,33,144,64,34,190,64
17174,42,12,64,17,37,0,25
17181,6,7,205,89,66,203,79
17188,229,40,4,17,82,2,25
17195,54,52,197,229,193,42,190
17202,64,113,35,112,35,54,255
17209,35,34,190,64,193,225,35
17216,35,35,35,16,218,42,12
17223,64,17,69,0,25,6,5
17230,205,89,66,203,79,229,40
17237,4,17,26,0,25,54,52
17244,197,229,193,42,190,64,113
17251,35,112,35,54,255,35,34
17258,190,64,193,225,17,132,0
17265,25,16,218,42,12,64,1
17272,155,1,9,34,134,64,54
17279,23,201,197,229,33,189,64
17286,70,225,14,0,13,32,253
17293,5,32,248,193,201,197,6
17300,16,205,129,67,16,251,193
17307,201,229,245,42,37,64,125
17314,254,127,32,9,124,254,252
17321,32,4,225,225,225,201,241
17328,225,201,205,42,10,175,50
17335,188,64,42,12,64,35,205
17342,113,68,205,83,68,22,4
17349,205,67,68,205,25,68,21
17356,32,247,205,67,68,205,83
17363,68,205,113,68,205,219,67
17370,201,42,12,64,35,35,205
17377,238,67,42,12,64,17,30
17384,0,25,205,238,67,201,17
17391,33,0,6,20,54,136,25
17398,16,251,201,35,35,6,6
17405,54,128,35,54,0,35,54
17412,128,35,54,27,35,54,128
17419,35,54,0,35,16,242,54
17426,128,35,35,35,35,35,201
17433,205,249,67,35,35,54,128
17440,35,54,0,35,54,27,35
17447,6,6,54,128,35,54,27
17454,35,54,0,35,54,27,35
17461,16,242,43,54,128,35,35
17468,35,35,35,205,249,67,201
17475,35,35,35,6,25,54,0
17482,35,16,251,35,35,35,35
17489,35,201,35,35,54,128,35
17496,6,6,35,54,128,35,54
17503,128,35,54,128,35,54,0
17510,16,242,35,54,128,35,35
17517,35,35,35,201,35,6,29
17524,54,136,35,16,251,35,35
17531,35,201,195,60,122,118,0
```



Philippe MOY

Marienbad Spectrum

Une version économique de ce jeu bien connu des programmeurs qui accommodent son algorithme de mille façons : selon les niveaux, le Spectrum est plus ou moins vigilant.

```
   5 CLEAR 30000
  10 DIM a(5): LET e$="
    ": BORDER 6: PAPER 6: CLS
  20 FOR n=30002 TO 30020
  30 READ a: POKE n,a
  40 NEXT n
  50 PRINT "JEU DE MARIENBAD": P
RINT
  60 PRINT "Des objets sont disp
oses sur 5 ","lignes.Chaque joue
ur choisit une";"ligne puis enle
ve autant","d objets qu il le ve
ut","(au moins 1 )dans la ligne"
,"choisie.celui qui enleve le","
dernier objet a perdu."
  70 PRINT "le Spectrum va tirer
 une","position puis vous allez
jouer","contre lui.Si vous trich
ez ","l entree sera refusee."
  80 PRINT : PRINT "APPUYEZ SUR
C"
  90 IF INKEY$<>"c" THEN GO TO 9
0
 100 CLS : PRINT "Entrez le nive
au de jeu","souhaite(de1a10).","
Vous pouvez entrer un nombre","n
on entier.",,"Si vous entrez0(ou
 moins)","le Spectrum jouera tot
alement","au hasard(donc tres ma
l).","Si vous entrez 10(ou plus)
,il","jouera a la perfection."
 110 INPUT "niveau?";ni
1000 CLS
1010 FOR n=1 TO 5: LET a(n)=INT
(1+29*RND): NEXT n
1020 FOR n=1 TO 5
1030 PRINT "L";n;":";
1040 FOR i=1 TO a(n)
1050 BEEP .1,0: PRINT "█";
1060 NEXT i: PRINT : PRINT
1070 NEXT n
1080 PRINT AT 12,0;"qui commence
?1:vous2:le Spectrum"
1082 IF INKEY$<>"1" AND INKEY$<>
"2" THEN GO TO 1082
1084 PRINT AT 12,0;e$;e$
1090 IF INKEY$="1" THEN GO TO 14
00
1100 PRINT AT 12,0;e$+e$+e$
1105 IF 10*RND>ni THEN GO TO 135
0
1110 LET c=0: LET e=0
1120 FOR n=1 TO 5: LET c=c+(a(n)
>1): NEXT n
1130 IF c<2 THEN GO TO 1300
1140 FOR n=1 TO 5
1150 LET d=0
1160 FOR i=1 TO 5: POKE 30000,2↑
(n-1): POKE 30001,a(i): LET c=US
R 30002
1170 IF c THEN LET f=i: LET d=NO
T d
1180 NEXT i: IF d THEN LET e=e+2
↑(n-1): LET l=f
1190 NEXT n
1200 IF e=0 THEN GO TO 1350
1210 POKE 30000,a(l): POKE 30001
,e: LET r=USR 30011: LET o=a(l)-
r
1220 FOR n=1 TO o
1230 BEEP .2,2: PRINT AT 2*l-2,a
(l)+2;" ";
1240 LET a(l)=a(l)-1: NEXT n
1250 IF a(1)+a(2)+a(3)+a(4)+a(5)
 THEN GO TO 1400
1260 PRINT AT 12,0;"bravo vous a
vez gagne"
1270 PRINT "pour rejouer appuyez
 sur c","pour changerde niveau s
ur n"
1280 IF INKEY$<>"c" AND INKEY$<>
"n" THEN GO TO 1280
1285 IF INKEY$="c" THEN GO TO 10
00
1290 INPUT "entrez le nouveau ni
veau";ni: GO TO 1000
1300 IF c=0 THEN GO TO 1350
1310 LET r=0
1320 FOR n=1 TO 5: IF a(n) THEN
LET r=NOT r: IF a(n)>1 THEN LET
l=n
1330 NEXT n: LET o=a(l)-r
1340 GO TO 1220
1350 LET l=INT (1+5*RND): IF a(l
)=0 THEN GO TO 1350
1360 LET o=1+INT (a(l)*RND): GO
```

```
TO 1220
1400 PRINT AT 12,0;"a vous de jo
uer";e$;e$
1410 INPUT "numero de ligne";l
1415 IF l<>INT l OR l<1 OR l>5 T
HEN GO TO 1410
1420 INPUT "nombre d objets otes
";o
1430 IF o<>INT o OR o<1 OR o>a(l
) THEN GO TO 1410
1440 FOR n=1 TO o: BEEP .2,0
1450 PRINT AT 2*l-2,a(l)+2;" "
1460 LET a(l)=a(l)-1: NEXT n
1470 IF a(1)+a(2)+a(3)+a(4)+a(5)
 THEN PAUSE 60: GO TO 1100
1480 PRINT AT 12,0;"le Spectrum
a gagne"+e$: GO TO 1270
2000 DATA 33,48,117,126,35,166,7
9,71,201,33,48,117,126,35,174,79
,175,71,201
```

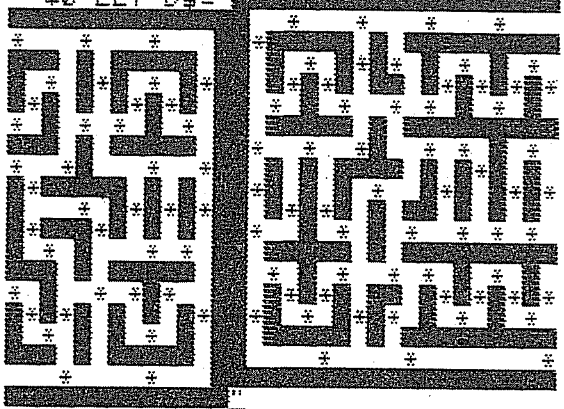
Jean-Michel Edel

Serpent ZX81/16 K

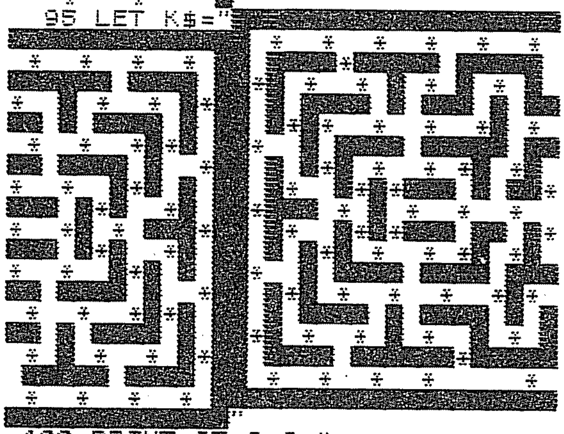
Moitié snake, moitié Pac-man, voici une jolie réalisation de conception relativement simple qui peut vous donner envie, une fois lassé du jeu, de comprendre le mécanisme des différentes routines.



```
   1 REM   ?▒RNDM3▒?   NEW ▪COS
 0A520▪E£RND▪▬▪ GOSUB ?6▒RNDY▒?5
 6▒RND6▒RND5006▒RND6▒RNDY M▒RND
M▒RNDLN ▒▪ FAST LN STEP INKEY$LN
 JINKEY$LN ▒INKEY$SGN U▒RND RETU
RN ▪COS RETURN ▪COS Y COPY ▒C SL
OW Y RUN ▒4▬Y TO ▒ASN "INKEY$Y L
OAD ▒4▬Y LOAD ▒ASN ;INKEY$Y LOAD
 ▒TAB IF RNDY TO ▒ASN 8INKEY$Y L
OAD ▒4▬Y RUN ▒ASN >INKEY$?▒RNDE▒
RNDF??INKEY$E▒RND???INKEY$E▒RND▪
 TO COPY GOSUB ???INKEY$E▒RND▪5
 GOSUB ???INKEY$▪ COPY Y ▪U▒RND?
X RETURN  4 CLS ▒TAB NINKEY$TAN
TAN TAN Y▒?▒ASN ▒RND??INKEY$ GOS
UB ?▒RND▬ GOSUB ?▒RNDTAN YO?▒AS
N PIINKEY$Y*?▒ FAST ATN ▒INKEY$
LPRINT Y▒? GOSUB ?▒RNDYO▪6▒RNDLN
▒INKEY$LN ?INKEY$?▒RND5K? GOSUB
 ?▒RND GOSUB ? GOSUB ?▒RND???TAN
 GOSUB ?▒RND<< GOSUB ?▒RNDLN ▒IN
KEY$TAN 5K? GOSUB ?▒RND GOSUB ?
GOSUB ?▒RND GOSUB PI???Y ▪TAN E▒
RND76▒RNDYA▒4)I086▒RNDYA▒4▪▪Y▪ M▒R
NDTAN GOSUB ?£RND FAST 5▒▪ GOSUB
 ?SGN ???TAN E▒RNDU▒RNDWM▒RND?U▪
RND▒""Y M▒RND76▒RNDYA▒4)I086▒RND
YA▒4▪▪Y ▪M▒RNDTAN GOSUB ?£RND FAST
 5SGN ▪ GOSUB ?SGN ???TAN ?W?
   0▒    ▪<  REM F.LADOUCEUR(1984
)
   4 SAVE "SERPEN▒"
   5 LET VIE=3
   6 LET SCO=0
  10 LET A$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
  20 LET B$="▒ ÷ ÷ ÷ S E R P E
N T ÷ ÷ ÷ ▒"
  30 LET C$="▒ SCORE 00  VIES 0▒
 TEMPS 00▒"
  40 LET D$="
```

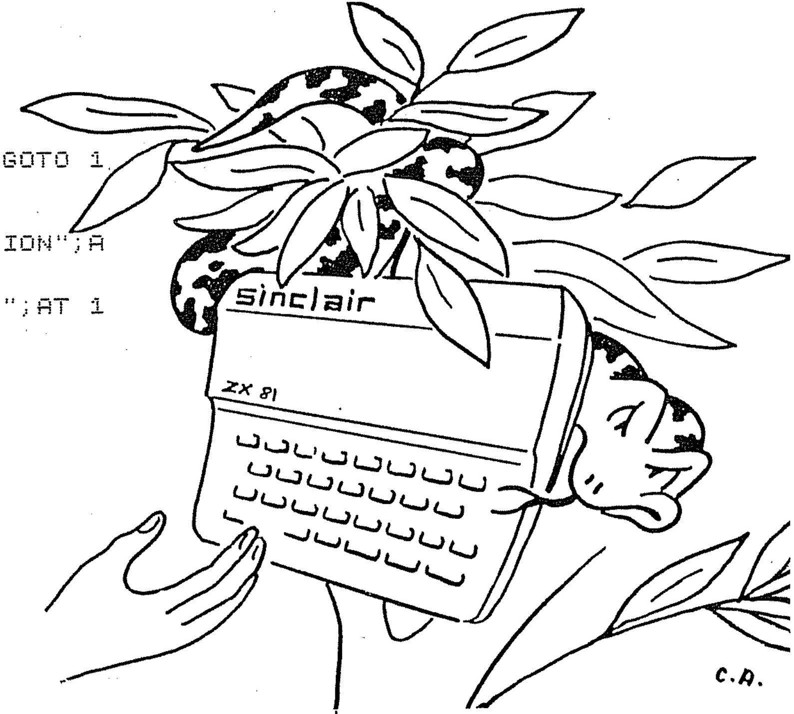


```
"
  50 LET E$="▒
           ▒"
  60 LET F$="▒ ▒÷▒ ▒÷▒ ▒÷▒ ▒÷▒ ▒
÷▒ ▒÷▒ ▒÷▒   ▒"
  70 LET G$="▒ ▒ ▒÷▒ ▒÷▒ ▒÷▒ ▒÷▒
 ▒÷▒ ▒÷▒ ▒   ▒"
  80 LET H$="▒    ÷   ÷   ÷   ÷
 ÷   ÷       ▒"
  90 LET I$="▒       ÷   ÷   ÷   ÷
   ÷   ÷     ▒"
  95 LET K$="
```



```
"
 100 PRINT AT 3,0;"
         O  O
     OOO OO O         OOO
     O   O OO OOO O      OOO
  OOO  OO  O  O  O   OO  O   OOO
  O  O O   O  O  O     O OO  O
O O  O OOO       O  OOO  O   OOO
  OOO            O       OOO O O
  O                          O
O O                 "
 110 FOR A=1 TO 50
 120 NEXT A
 125 POKE 16418,2
 130 PRINT ,,"ENTREZ LA VITESSE
1 A 30"
 140 INPUT V
 150 IF V<1 OR V>30 THEN GOTO 14
0
 160 LET V=31-V
 170 PRINT ,,"ENTREZ LA DUREE DU
```

```
 JEU 10 A 50"
 180 INPUT T
 190 IF T<10 OR T>50 THEN GOTO 1
80
 200 CLS
 210 FOR A=9 TO 1 STEP -1
 220 PRINT AT 10,3;"ATTENTION";A
T 10,3;"ATTENTION"
 230 PRINT AT 9,16;"*****"
 240 PRINT AT 11,16;"*****";AT 1
0,16;"*";AT 10,20;"*"
 250 PRINT AT 10,18;A
 260 NEXT A
 270 POKE 16519,T
 280 POKE 16520,V
 290 CLS
 300 POKE 16418,1
 305 CLS
 310 PRINT A$+B$+D$+C$+A$
 315 PRINT AT 21,17;VIE
 320 RAND USR 16516
 330 GOSUB 500
 340 FOR A=1 TO 20
 350 NEXT A
 360 CLS
 400 PRINT A$+B$+A$+E$
 410 FOR A=1 TO 4
 420 PRINT F$+H$+G$+I$
 430 NEXT A
 440 PRINT A$+C$+A$
 450 PRINT AT 21,17;VIE
 460 RAND USR 16516
 470 GOSUB 500
 480 FOR A=1 TO 20
 490 NEXT A
 491 CLS
 492 PRINT A$+B$+K$+C$+A$
 493 PRINT AT 21,17;VIE
 494 RAND USR 16516
 495 GOSUB 500
 496 FOR A=1 TO 20
 497 NEXT A
 498 GOTO 300
 500 LET B=PEEK 16534
 510 IF B=0 THEN LET J$="LE SER
PENT S EST MORDU LA QUEUE"
 520 IF B=1 THEN LET J$="    BRA
VO   VOUS AVEZ GAGNE    "
 530 IF B=2 THEN LET J$="LE TEMP
S EST ENTIEREMENT ECOULE "
 540 PRINT AT 10,0;A$;AT 10,0;J$
 550 IF INKEY$="" THEN GOTO 540
 555 GOSUB 700
 560 IF B<>1 THEN LET VIE=VIE-1
 570 IF VIE=0 THEN GOTO 600
 580 IF B=1 THEN LET V=V-2
 590 IF B<>1 THEN LET V=V+2
 591 POKE 16520,V
 595 RETURN
 600 CLS
 610 PRINT AT 5,0;"IL NE VOUS RE
STE PLUS DE VIE";AT 10,3;"VOUS A
VEZ PERDU";AT 13,0;"VOULEZ VOUS
REJOUER O/N "
 620 IF INKEY$="" THEN GOTO 620
 630 IF INKEY$="O" OR INKEY$="5"
 OR INKEY$="6" OR INKEY$="7" OR
INKEY$="8" THEN RUN 5
 640 PRINT AT 20,15;"AU REVOIR .
.."
 650 STOP
 700 LET C=(PEEK 16529)-28
 710 LET D=((PEEK 16530)-28)*10
 720 LET SCORE=C+D
 730 LET E=(PEEK 16531)-28
 740 LET F=((PEEK 16532)-28)*10
 750 LET TEM=E+F
 760 LET TEMPS=100-TEM
 770 LET SC=INT ((10*(SCORE)/V)+
((TEMPS*10)/T))
 830 CLS
 840 PRINT AT 5,5;"VOTRE SCORE E
ST: ";SCORE
 850 LET SCO=SCO+SC
 860 PRINT AT 10,0;"LE SCORE TOT
AL COMPENSE EST:";SCO
 870 FOR A=1 TO 50
 880 NEXT A
 890 RETURN
1000 FOR A=16920 TO 16950
1010 PRINT PEEK A;",";
1020 NEXT A
```

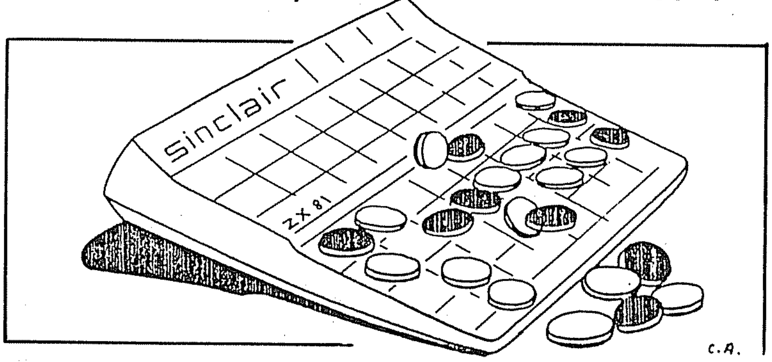



```
16514:  0,0,195,151,64,50,31
16521:  158,83,0,0,230,4,200
16528:  0,28,38,33,30,28,1
16535:  42,12,64,1,131,2,237
16542:  74,34,137,64,62,180,119
16549:  33,0,0,34,141,64,34
16556:  143,64,33,28,28,34,145
16563:  64,34,147,64,62,0,50
16570:  149,64,50,150,64,205,187
16577:  2,229,205,224,65,205,47
16584:  65,205,127,65,209,58,150
16591:  64,254,2,200,254,1,200
16598:  62,255,187,40,228,62,247
16605:  187,32,3,62,223,186,202
16612:  11,65,62,239,187,32,3
16619:  62,239,186,202,25,65,62
16626:  239,187,194,250,64,62,223
16633:  186,202,36,65,62,239,187
16640:  32,3,62,247,186,202,18
16647:  65,195,191,64,42,137,64
16654:  43,195,68,65,42,137,64
16661:  35,195,68,65,42,137,64
16668:  1,223,255,237,74,195,68
16675:  65,42,137,64,1,33,0
16682:  237,74,195,68,65,6,255
16689:  62,0,5,58,136,64,79
16696:  61,254,0,32,251,184,194
16703:  51,65,201,201,201,62,126
16710:  70,184,202,191,64,195,89
16717:  65,237,75,141,64,3,3
16724:  237,67,141,64,201,62,52
16731:  70,184,202,66,65,62,23
16738:  70,184,229,204,144,65,225
16745:  62,180,119,237,75,137,64
16752:  62,52,2,34,137,64,205
16759:  158,65,205,78,65,195,191
16766:  64,33,48,117,237,75,141
16773:  64,237,74,237,75,137,64
16780:  113,35,112,201,237,91,143
16787:  64,19,19,237,83,143,64
16794:  205,180,65,201,33,48,117
16801:  237,75,141,64,237,74,237
16808:  75,143,64,237,66,78,35
16815:  70,62,0,2,201,42,145
16822:  64,35,34,145,64,62,38
16829:  189,32,17,46,28,36,34
16836:  145,64,62,38,188,32,6
16843:  62,1,50,150,64,201,237
16850:  75,12,64,229,33,190,2
16857:  237,74,209,114,35,115,201
16864:  42,147,64,58,149,64,60
16871:  50,149,64,71,58,135,64
16878:  184,192,62,0,50,149,64
16885:  35,34,147,64,62,38,189
16892:  32,17,46,28,36,34,147
16899:  64,62,38,188,32,6,62
16906:  2,50,150,64,201,237,75
16913:  12,64,229,33,209,2,237
16920:  74,209,114,35,115,201,195
```

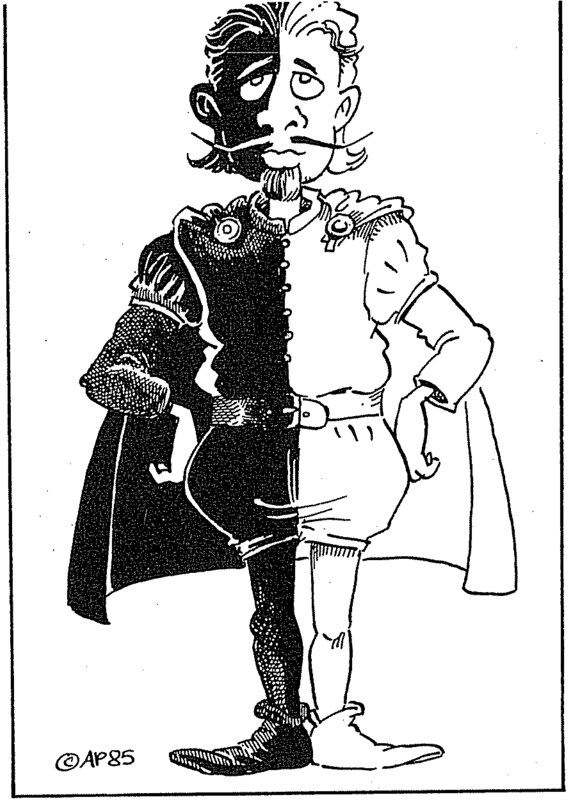
F. Ladouceur

Othello ZX 81/16 K

Un logiciel tout Basic évidemment un peu lent, mais qui en fait beaucoup pour peu de lignes.
L'ordinateur demande d'abord le nom du joueur (A ou B).
Si l'on désire jouer contre l'ordinateur, entrer ZX en premier.
On entre les coordonnées de la case choisie sous la forme A4 par ex.
Pour passer son tour faire « 00 ».




```
   1 REM LABYRINTE 6 NIVEAUX
   2 REM     SUR Z.X.81+16K
   3 REM *******************
   4 REM AUTEUR POTIER MICHEL
   5 REM *******ORDI 5*******
   6 REM -------------------
  10 REM INITIALISATIONS
  20 LET H=0
  30 LET A=1
  40 LET C=32
  50 LET B=53
  70 GOSUB 1000
  80 GOSUB 750
  90 GOTO 2000
 200 GOTO 200+A*10
 210 LET G$="49395139043120314933
2633236244924201249124106530649124939"
 215 RETURN
 220 LET G$="43134319323951391734
5334082827282724362421194319200
6410604310438200620122724273032343
23945254634530655334"
 225 RETURN
 230 LET G$="19334638293235322530
2730082841281318211843254625201
3371309065606041504381318132816342
0034203120382530253443064313431943
254625463855065622"
 235 RETURN
 240 LET G$="08381838243838381434
2534382741270923292338225622246
5550604090415090609301434143829232
9323506353238113338"
 245 RETURN
 250 LET G$="24314631053009304219
5519052014200509140914062406050
0053414061414320732315019503055065
540"
 255 RETURN
 260 LET G$="50305032053959394632
5832320746070534053914141420243
124394219423959335939480074818"
 265 RETURN
 270 GOTO 270+A*10
 280 LET G$="03311191213524154061
52391"
 285 RETURN
 290 LET G$="43121043911634107281
2031227311420624419146241583225
9332"
 295 RETURN
 300 LET G$="04141080611738120302
2535136321583225933222182381314
62425623142281"
 305 RETURN
 310 LET G$="09311583225933207381
2338129332040812306156061"
 315 RETURN
 320 LET G$="08381243810535155411
2551150511563225955241191141515
2061"
 325 RETURN
 330 LET G$="59322481934532214212
"
 335 RETURN
 340 GOTO 340+A*10
 350 LET G$="26323232012818284024
5124481952192015581501280134201
5202432221323444154428481948325815
5228"
 355 RETURN
 360 LET G$="22394039063422342638
4732493258321828442836245124521
9541908154015441654162705540506340
6392234223932213228403240393821
3624401640246132513464055419592
0592858285832"
 365 RETURN
 370 LET G$="18282728634156410639
2739323451343632473225532683236324
7324931553155265926572059200815
4415271357131605161527052713272
8273936213632441544265526554157135
720"
 375 RETURN
 380 LET G$="08415341473858382534
3223444265926181232121605510508060
0841161218283212323436263641473
2473861055110571357265831583B"
 385 RETURN
 390 LET G$="08342534313247321725
3125502340235010511008061706101
8103417061725301030233125313236233
626"
 395 RETURN
 400 LET G$="36324732101848181719
17213632363640234032"
 405 RETURN
 410 GOTO 410+A*10
 420 LET G$="58291013532025132351
4428148331"
 425 RETURN
 430 LET G$="32341253224823148311
17383532432322025119343153"
 435 RETURN
 440 LET G$="05392071522704244271
3620248321493214831152342602O2"
 445 RETURN
 450 LET G$="54412182924832148311
4931158301602625712215052"
 455 RETURN
 460 LET G$="38382073422834248321
4932146311493113627207062521O2"
 465 RETURN
 470 LET G$="17222091823537240222
"
 475 RETURN
 749 REM MISE EN PLACE ET DESSIN
            DU LABYRINTE
 750 DIM A$(63,43)
 760 FAST
 770 CLS
 780 FOR N=0 TO 21
 790 PRINT "████████████████████████████████"
 800 NEXT N
 810 GOSUB 200+H*140
 820 FOR N=1 TO LEN G$ STEP 8
 830 FOR M=VAL G$(N TO N+1) TO V
AL G$(N+4 TO N+5)
 840 FOR P=VAL G$(N+2 TO N+3) TO
 VAL G$(N+6 TO N+7)
 850 LET A$(M,P)="0"
 860 UNPLOT M,P
 870 NEXT P
 880 NEXT M
 890 NEXT N
 900 GOSUB 270+H*140
 910 FOR N=1 TO LEN G$ STEP 5
 920 LET A$(VAL G$(N TO N+1),VAL
 G$(N+2 TO N+3))=G$(N+4)
 930 IF G$(N+4)="1" THEN PRINT A
T 21-INT (VAL G$(N+2 TO N+3)/2),
INT (VAL G$(N TO N+1)/2);"D"
 940 IF G$(N+4)="2" THEN PRINT A
T 21-INT (VAL G$(N+2 TO N+3)/2),
INT (VAL G$(N TO N+1)/2);"M"
 950 IF G$(N+4)="3" AND A=1 THEN
 PRINT AT 21-INT (VAL G$(N+2 TO
N+3)/2),INT (VAL G$(N TO N+1)/2)
;"SORTIE"
 960 IF G$(N+4)="3" AND A=6 THEN
 PRINT AT 21-INT (VAL G$(N+2 TO
N+3)/2),INT (VAL G$(N TO N+1)/2)
;"TRESOR"
 970 NEXT N
 980 SLOW
 990 RETURN
 999 REM ANNONCE DU JEU
1000 CLS
1010 PRINT AT 3,0;"ALLEZ CHERCHE
R LE TRESOR CACHE    DANS LA PYRA
MIDE AU BOUT DU      LABYRINTHE.M
AIS....ATTENTION."
1020 PRINT ,," LE LABYRINTHE EST
 A 6 NIVEAUX     POUR DESCENDRE A
TTEINDRE LE   COULOIR MARQUE""D""
 ET POUR MONTER    LE COULOIR MAR
QUE""M"""
1030 PRINT ,,"POUR SE DEPLACER A
PPUYER SUR LA   TOUCHE MARQUEE D
UNE FLECHE      DANS LE SENS DE D
EPLACEMENT"
1050 PAUSE 800
1060 CLS
1960 PRINT AT 10,0;"VOUS PENETRE
Z DANS LE LABYRINTE"
```



Lab 6 ZX81/16 K

Un jeu de labyrinthe tout basic. Très vite vous apprendrez à dessiner vos propres grilles. N'accordez pas trop d'importance aux fautes d'orthographe que vous pourriez rencontrer par ci par là.

```
   1 REM LABYRINTE 6 NIVEAUX
   2 REM     SUR Z.X.81+16K
   3 REM *****************
   4 REM AUTEUR POTIER MICHEL
   5 REM *******ORDI 5*******
   5 REM ---------------------
  10 REM INITIALISATIONS
  20 LET H=0
  30 LET A=1
  40 LET C=32
  50 LET B=53
  70 GOSUB 1000
  80 GOSUB 750
  90 GOTO 2000
 200 GOTO 200+A*10
 210 LET G$="49395139045120314932633236244924201249124106530649124939"
 215 RETURN
 220 LET G$="431343193239513917345334082827282724362421194319200641060431043820062012272427303234329345254634530653334"
 225 RETURN
 230 LET G$="183384638293235322530273008284128131821184325462520133713090655606041504381318132816342034200312038253025344306431343194325462546385506SS22"
 235 RETURN
 240 LET G$="083818382438383814342253438274127092329233822562224065506040904150906093014341438292329323506353223811383B"
 245 RETURN
 250 LET G$="24314631053009304219551905201420050914091406240605000534140614143207323150195030550 55540"
 255 RETURN
 260 LET G$="5030503205395939463258323207480705340539141414202431243942194239593359394807481B"
 265 RETURN
 270 GOTO 270+A*10
 280 LET G$="03311191213524154061S2391"
 285 RETURN
 290 LET G$="43121043911634107281203122731142062441914624158322593332"
 295 RETURN
 300 LET G$="04141080611738120302253513632158322593322218238131462425623142281"
 305 RETURN
 310 LET G$="09311583225833207381233812933204081230615606I"
 315 RETURN
 320 LET G$="08381243810535155411255115051156322595524115111415152061"
 325 RETURN
 330 LET G$="593224819345322142 12"
 335 RETURN
 340 GOTO 340+A*10
 350 LET G$="26323232012818284824512448195219201558150128013420152024322213234441544284819483258155825"
 355 RETURN
 360 LET G$="22394039083422342633473249325832182844283624512452195419081540154415541527055405063406392234223932213228403240393621362440154024613251346405541959205928582858 32"
 365 RETURN
 370 LET G$="182827285341554106392273932345134363247325532583236324732493155315526592657205920051344152713571316051615270527132720273936213632441544265526554157135720"
 375 RETURN
 380 LET G$="084153414738583825344322344442659326181233212160551050206084118121828321232343626364147334738610551105713572658315838"
 385 RETURN
 390 LET G$="08342534313247321725531265023402550105110060617061018103417061725301030233125313236 2
```

```
1970 PAUSE 50
1980 RETURN
2000 REM JEU
2010 PRINT AT 0,10;"NIVEAU ";A
2012 LET E=0
2013 LET D=E
2015 PLOT B,C
2020 IF INKEY$="5" THEN LET E=-1
2025 IF INKEY$="6" THEN LET D=-1
2030 IF INKEY$="7" THEN LET D=1
2035 IF INKEY$="8" THEN LET E=1
2037 UNPLOT B,C
2042 IF B+E>63 OR B+E<1 OR C+D>4
2 OR C+D<1 THEN GOTO 2012
2044 IF A=1 AND A$((B+E),(C+D)) =
"3" THEN GOTO 2400
2045 IF A=6 AND A$((B+E),(C+D)) =
"3" THEN GOTO 2350
2060 IF A$((B+E),(C+D))=" " THEN
 GOTO 2012
2065 IF A$((B+E),(C+D))="0" THEN
 GOTO 2250
2070 IF A$((B+E),(C+D))="1" THEN
 GOTO 2280
2080 IF A$((B+E),(C+D))="2" THEN
 GOTO 2310
2250 LET B=B+E
2260 LET C=C+D
2270 GOTO 2012
2280 LET A=A+1
2282 IF A>6 THEN LET A=6
2285 PRINT AT 10,0;"  VOUS DESCE
NDEZ DANS UN TUNEL  "
2286 PAUSE 100
2290 GOSUB 750
2300 GOTO 2000
2310 LET A=A-1
2312 IF A<1 THEN LET A=1
2315 PRINT AT 10,0;"   VOUS MONT
EZ DANS UN TUNEL    "
2316 PAUSE 100
2320 GOSUB 750
2330 GOTO 2000
2350 PRINT AT 10,0;"LA PRISE DU
TRESOR A DECLANCHE  UN MECANISME
 QUI CHANGE L ASPECT   DU LABYRI
NTE....BRROUMMM..       "
2360 PAUSE 150
2370 LET H=H+1
2380 GOSUB 750
2390 GOTO 2000
2399 REM FIN DU JEU
2400 CLS
2410 PRINT AT 5,1;"**************
**************"
2415 PRINT TAB 1;"*";TAB 28;"*"
2420 PRINT " * BRAVO,VOUS ETES S
ORTI DU *"
2425 PRINT TAB 1;"*";TAB 28;"*"
2430 PRINT " * LABYRINTE AVEC LE
 TRESOR.*"
2435 PRINT TAB 1;"*";TAB 28;"*"
2440 PRINT " *******************
*********"
2999 STOP
```

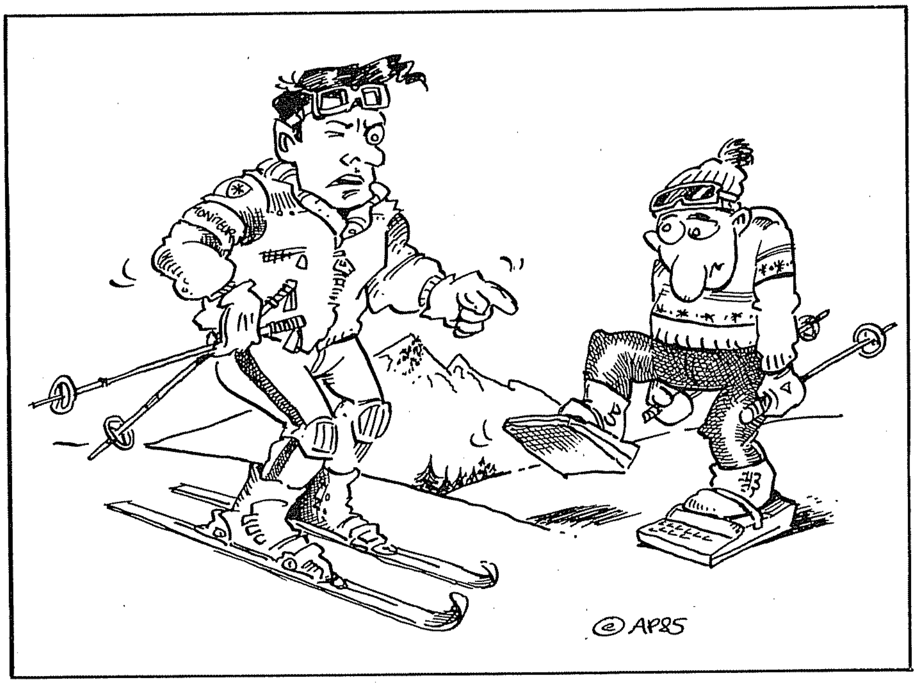
Dominique Heles




```
33626"
 395 RETURN
 400 LET G$="36324732101848181719172136323636402340 32"
 405 RETURN
 410 GOTO 410+A*10
 420 LET G$="58291013532025132351442814633 1"
 425 RETURN
 430 LET G$="33341253324832148311172835332433320251192431 52"
 435 RETURN
 440 LET G$="05392071522704244271362024832149321483115234260 20P"
 445 RETURN
 450 LET G$="54412182924832148311493115830160262571221505 2"
 455 RETURN
 460 LET G$="38362873422834248331493214831149311362720706252102"
 465 RETURN
 470 LET G$="172220918235372402 22"
 475 RETURN
 749 REM MISE EN PLACE ET DESSIN
          DU LABYRINTE
 750 DIM A$(63,43)
 760 FAST
 770 CLS
 780 FOR N=0 TO 21
 790▒PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
 800 NEXT N
 810 GOSUB 200+H*140
 820 FOR N=1 TO LEN G$ STEP 8
 830 FOR M=VAL G$(N TO N+1) TO V
AL G$(N+4 TO N+5)
 840 FOR P=VAL G$(N+2 TO N+3) TO
 VAL G$(N+6 TO N+7)
 850 LET A$(M,P)="0"
 850 UNPLOT M,P
 870 NEXT P
 880 NEXT M
 890 NEXT N
 900 GOSUB 270+H*140
 910 FOR N=1 TO LEN G$ STEP 5
 920 LET A$(VAL G$(N TO N+1),VAL
 G$(N+2 TO N+3))=G$(N+4)
 930 IF G$(N+4)="1" THEN PRINT A
T 21-INT (VAL G$(N+2 TO N+3)/2),
INT (VAL G$(N TO N+1)/2);"D"
 940 IF G$(N+4)="2" THEN PRINT A
T 21-INT (VAL G$(N+2 TO N+3)/2),
INT (VAL G$(N TO N+1)/2);"M"
 950 IF G$(N+4)="3" AND A=1 THEN
 PRINT AT 21-INT (VAL G$(N+2 TO
N+3)/2),INT (VAL G$(N TO N+1)/2)
;"SORTIE"
 960 IF G$(N+4)="3" AND A=6 THEN
 PRINT AT 21-INT (VAL G$(N+2 TO
N+3)/2),INT (VAL G$(N TO N+1)/2)
;"TRESOR"
 970 NEXT N
 980 SLOW
 990 RETURN
 999 REM ANNONCE DU JEU
1000 CLS
1010 PRINT AT 3,0;"ALLEZ CHERCHE
R LE TRESOR CACHE   DANS LA PYRA
MIDE AU BOUT DU     LABYRINTHE.M
AIS...ATTENTION."
1020 PRINT ,," LE LABYRINTHE EST
 A 6 NIVEAUX    POUR DESCENDRE A
TTEINDRE LE   COULOIR MARQUE""D"
"ET POUR MONTER   LE COULOIR MAR
QUE""M"""
1030 PRINT ,,"POUR SE DEPLACER A
PPUYER SUR LA  TOUCHE MARQUEE D
UNE FLECHE        DANS LE SENS DE D
EPLACEMENT"
1050 PAUSE 800
1060 CLS
1960 PRINT AT 10,0;"VOUS PENETRE
Z DANS LE LABYRINTE"
1970▒PAUSE 50
1980 RETURN
2000 REM JEU
2010 PRINT AT 0,10;"NIVEAU ";A
2012 LET E=0
2013 LET D=E
2015 PLOT B,C
2020 IF INKEY$="5" THEN LET E=-1
2025 IF INKEY$="6" THEN LET D=-1
2030 IF INKEY$="7" THEN LET D=1
2035 IF INKEY$="8" THEN LET E=1
2037 UNPLOT B,C
2042 IF B+E>63 OR B+E<1 OR C+D>4
2 OR C+D<1 THEN GOTO 2012
2044 IF A=1 AND A$((B+E),(C+D))=
"3" THEN GOTO 2400
2045 IF A=6 AND A$((B+E),(C+D))=
"3" THEN GOTO 2350
2060 IF A$((B+E),(C+D))=" " THEN
 GOTO 2012
2065▒IF A$((B+E),(C+D))="0" THEN
 GOTO 2250
2070 IF A$((B+E),(C+D))="1" THEN
 GOTO 2280
2080 IF A$((B+E),(C+D))="2" THEN
 GOTO 2310
2250 LET B=B+E
2260 LET C=C+D
2270 GOTO 2012
2280 LET A=A+1
2282 IF A>6 THEN LET A=6
2285 PRINT AT 10,0;"▒▒VOUS DESCE
NDEZ DANS UN TUNEL▒▒"
2286 PAUSE 100
2290 GOSUB 750
2300 GOTO 2000
2310 LET A=A-1
2312 IF A<1 THEN LET A=1
2315 PRINT AT 10,0;"▒▒VOUS MONT
Z DANS UN TUNEL▒▒▒▒"
2316 PAUSE 100
2320 GOSUB 750
2330 GOTO 2000
2350 PRINT AT 10,0;"LA PRISE DU
TRESOR A DECLANCHE  UN MECANISME
 QUI CHANGE L ASPECT    DU LABYRI
NTE...BRROUMMM..       "
2360 PAUSE 150
2370 LET H=H+1
2380 GOSUB 750
2390 GOTO 2000
2399 REM FIN DU JEU
2400 CLS
2410 PRINT AT 5,1;"*************
*************"
2415 PRINT TAB 1;"*";TAB 28;"*"
2420 PRINT " * BRAVO,VOUS ETES S
ORTI DU *"
2425 PRINT TAB 1;"*";TAB 28;"*"
2430 PRINT " * LABYRINTE AVEC LE
 TRESOR.*"
2435 PRINT TAB 1;"*";TAB 28;"*"
2440 PRINT " ******************
*********"
2999 STOP
```

Michel Potier

Sortie Vidéo/Son



Vidéo noir et blanc sur spectrum et possibilités vidéo son

De nombreux lecteurs ont été intéressés par les articles des numéros 5 et 8 consacrés au branchement du Spectrum sur moniteur, mais ne réussissent pas forcément les transformations suggèrées : il faut en effet prendre en considération qu'il y a plusieurs séries de Spectrum et que toutes ne se prètent pas aussi facilement aux modifications indiquées.

Quelques compléments utiles.

La sortie vidéo du numéro 8 est avant tout destinée à un moniteur vidéo noir et blanc ; l'image est bonne et peut être encore améliorée si l'on remplace, selon, la suggestion de B. Breton, la résistance de 4,7 K par une diode de signal (genre 1N4148). On peut envoyer ce signal sur la prise Péritel : vidéo (broche 20) et masse à la masse (broche 17), ce qui fournit une bonne image noir et blanc !, meilleure que la vidéo PAL.

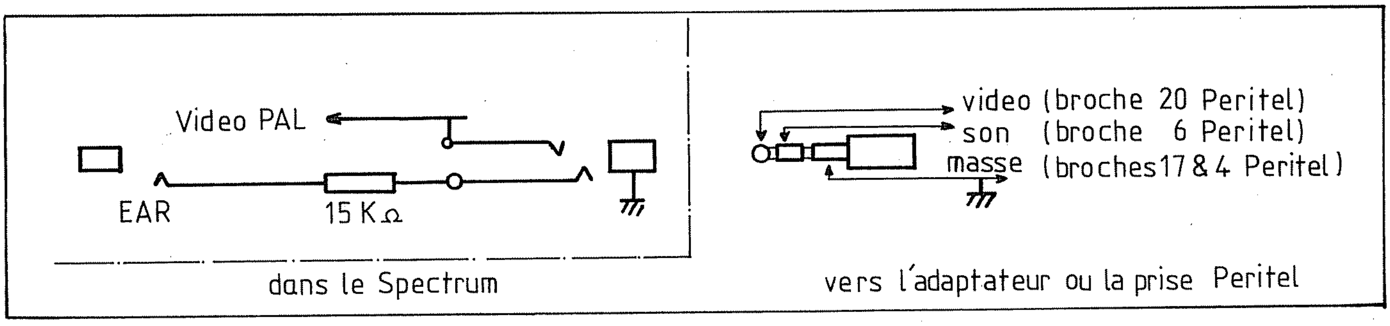
La transformation bi-standard du n° 8, page 50, permet d'utiliser l'entrée antenne UHF du téléviseur, soit en PAL et en couleurs, soit en « SECAM » (C5d aux normes françaises) mais en noir et blanc.

Certains téléviseurs couleur récents possèdent un décodeur vidéo mixte PAL-SECAM (économies pour le fabricant !) même si la fente réception UHF n'accepte que la modulation positive, donc SECAM.

Avant d'acheter une sortie PERITEL, ou un adaptateur PAL/PERITEL (de C.G.V.), essayez d'envoyer le signal vidéo PAL du Spectrum sur l'entrée vidéo de la prise PERITEL (broche 20 et masse broche 17). Cette vidéo est disponible à l'entrée du modulateur, ou sur la broche 15B, (dessous) du connecteur arrière du Spectrum.

(Sur certain modèles version 2, elle n'est pas ramenée sur le connecteur, car il manque le cavalier vidéo à gauche des 2 condensateurs ajustables). (Voir manuel du Spectrum à la fin du chapitre 23).

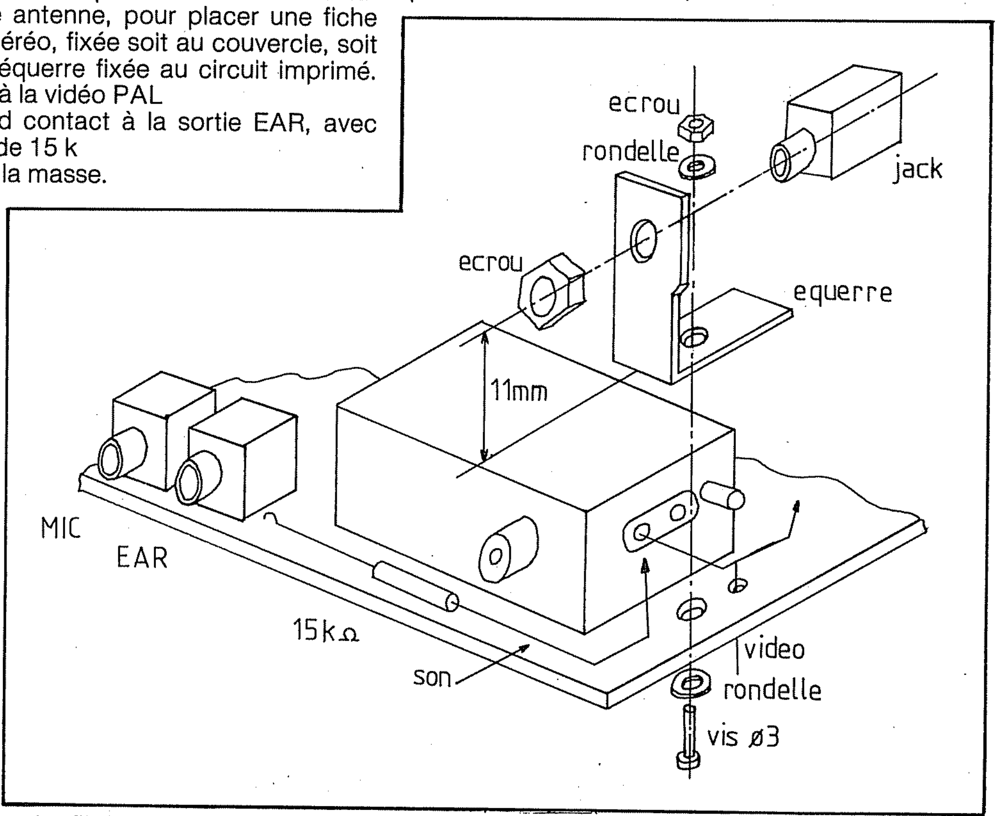
Si l'image apparait en couleur (eh oui) c'est gagné, sinon elle est noir et blanc et l'adapteur PERITEL est nécesaire.



Proposition de sortie Vidéo/Son

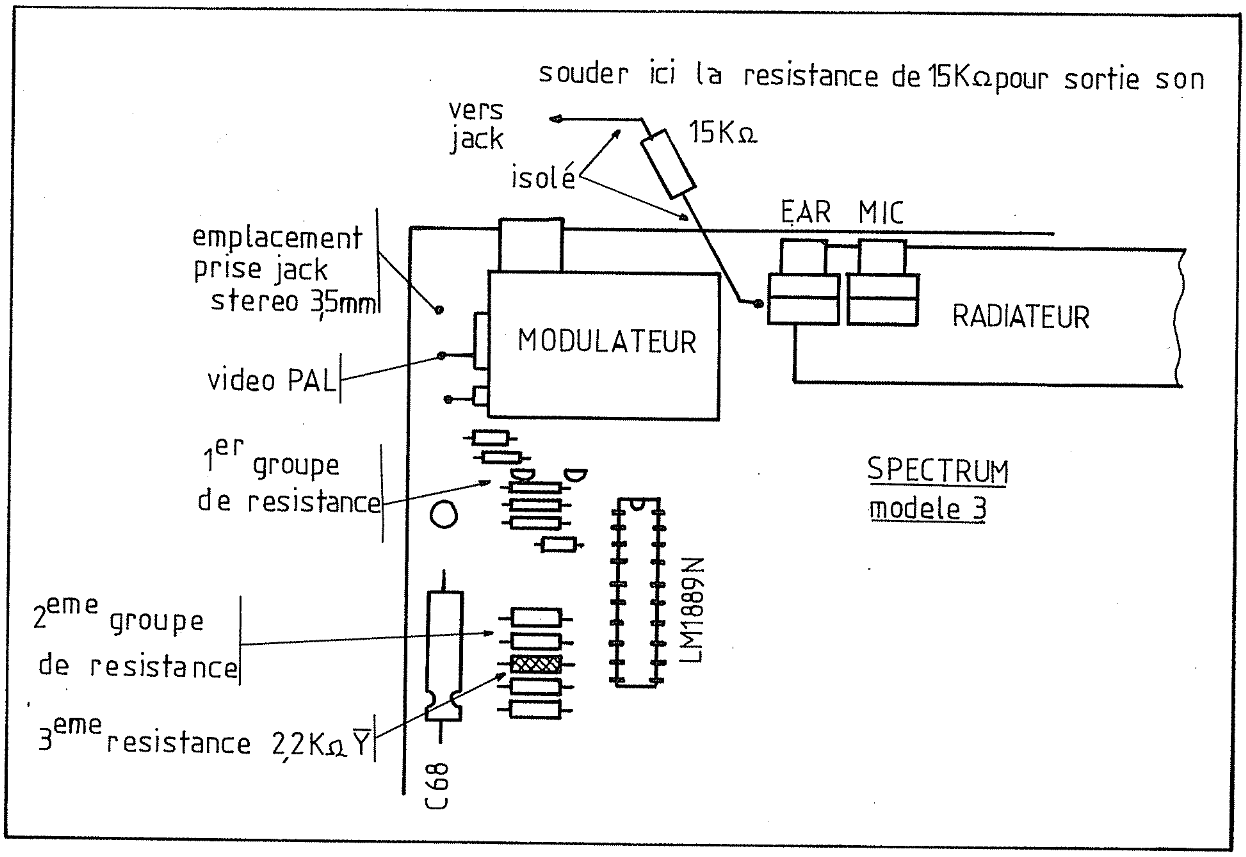
Il reste largement de la place à côté du modulateur, côté prise antenne, pour placer une fiche Jack 3,5 mm stéréo, fixée soit au couvercle, soit mieux sur une équerre fixée au circuit imprimé.
Relier le centre à la vidéo PAL
Relier le second contact à la sortie EAR, avec une résistance de 15 k
relier le corps à la masse.

Montage mécanique solidaire du circuit imprimé, à côté du modulateur, avec une équerre, fixée par vis.



Le fil de la résistance 15 k qui relie la sortie EAR à la prise Jack doit être isolé.

Voici enfin un croquis du Spectrum modèle III pour y trouver le signal Y en vue du bricolage bi- standard proposé dans Ordi-5 n° 8 page 50 pour le modèle II.

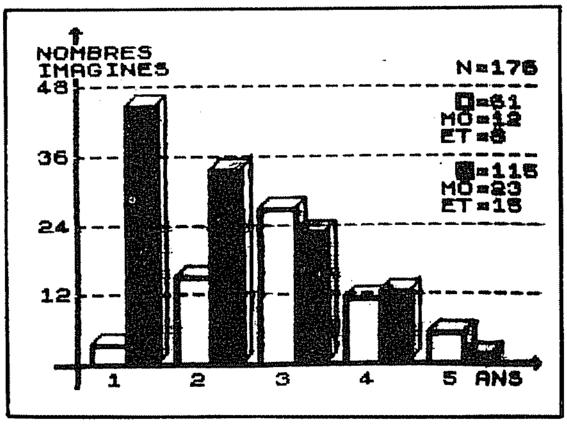


F. BOSSERT

Spectrographe spécial

**La haute définition, la couleur et le son peuvent donner de la vie aux tableaux statistiques les plus rébarbatifs : voici deux exemples, facilement adaptables à tous les besoins, de programmes graphiques qui tirent le meilleur de ce que peut donner le Spectrum.
« HISTOGRAMMES » de M. DAHAN joue sur les perspectives, « HISTOGRAPHES » d'E. BAHBOUT est davantage orienté sur les descriptifs annuels et peut gérer un microdrive.**

HISTOGRAMMES




```
 10 REM HISTOGRAMMES
 20 REM ------------
 30 REM  M.DAHAN
 50 BORDER 2: PAPER 6: INK 1: BRIGHT 1
 60 CLS
 80 PAPER 5: PRINT AT 8.8:"*****************"
:AT 9.8:"*               *"
 90 PRINT AT 10.8:"*  HISTOGRAMME  *":AT
11.8:"*               *":AT 12.8:"
*****************"
 100 POKE 23609.100
 110 INK 6: PAPER 1
 120 PAUSE 80: CLS
 200 REM ***********************
 210 PRINT ,."Voulez-vous..."
 220 PRINT " 1 - Entrer les valeurs ?"

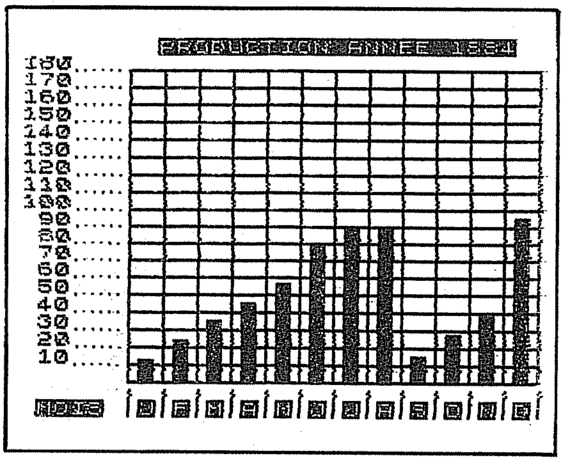
 230 PRINT " 2 - Utiliser la memoire ?
"
 240 INPUT "1 ou 2 ?":M$
 250 IF M$<>"1" AND M$<>"2" THEN GO TO 240
 260 IF M$="1" THEN GO TO 300
 265 INPUT "Quel est le nom ?":E$
 270 INPUT "Quel est le drive ?":d
 275 PRINT INK 0: FLASH 1:AT 5.6:"RECHERHE EN COU
RS"
 280 OPEN #4:"m":d:E$
 282 DIM N(3)
 284 FOR F=1 TO 3: INPUT #4:N(F): NEXT F
 286 INPUT #4:C: INPUT #4:G
 288 DIM M(N(1).C)
 290 FOR I=1 TO N(1): FOR J=1 TO N(I+1)
 292 INPUT #4:M(I.J)
 294 NEXT J: NEXT I
 296 DIM C$(2)
 298 INPUT #4:T$: INPUT #4:S$: INPUT #4:V$: INPUT #4:W$:
 INPUT #4:A$: INPUT #4:C$(1): INPUT #4:C$(2)
 299 CLOSE #4: LET M$="3": CLS : GO TO 700
 300 REM ***********************
 305 DIM N(3)
 310 PRINT ,."Combien voulez-vous entr
er de     series de nombres ?";
 320 INPUT "1 ou 2 ?":N(1)
 330 IF N(1)<>1 AND N(1)<>2 THEN GO TO 320
 340 PRINT ".....": INVERSE 1:N(1)
 400 REM ***********************
 410 DIM C$(2)
 420 FOR Q=1 TO 2: PRINT ,."De quelle couleur
 voulez-vous"
 430 IF Q=1 THEN PRINT "   Les Histogrammes ?
"
 440 IF Q=2 THEN PRINT "   Le Papier ?"
 450 FOR F=0 TO 7: PRINT " ": INK F: PAPER 9;F:"=": INVERSE 1:"□
 ";: NEXT F
 460 INPUT "De 0 a 7 ?":C$(Q)
 470 IF INT VAL C$(Q)>7 THEN GO TO 460
 480 PRINT
 490 NEXT Q
 495 IF M$="2" THEN GO TO 700
 500 REM ***********************
 510 LET C=1
 520 FOR F=1 TO N(1): IF M$="1" THEN PRINT : PRINT "    Co
mbien de valeurs pour la
serie ":F:"......";
 530 IF M$="1" THEN INPUT N(F+1): PRINT INVERSE 1:N(F+1)
 540 IF C<=N(F+1) THEN LET C=N(F+1)
 550 NEXT F
 560 CLS
 600 REM ***********************
 610 LET G=0: IF M$="1" THEN DIM M(N(1).C)
 620 FOR F=1 TO N(1): IF M$="1" THEN PRINT ,."Serie
"; INVERSE 1;F
 630 FOR B=1 TO N(F+1): IF M$="1" THEN PRINT "Valeur
 ";B:".......":
 640 IF M$="1" THEN INPUT M(F.B): PRINT M(F.B)
 650 IF M(F,B)>G THEN LET G=M(F.B)
 660 NEXT B: NEXT F
 670 FOR S=0 TO 3: IF (G+S)/4=INT ((G+S)/4) THEN GO TO
690
 680 NEXT S
 690 LET G=G+S: CLS
 700 REM ***********************
 705 INK VAL C$(1): PAPER VAL C$(2): CLS
 710 FOR F=26 TO 27: PLOT F,159: DRAW 0.-159: NEXT F
 720 FOR F=10 TO 11: PLOT 16,F: DRAW 223.0: NEXT F
 730 PRINT AT 1,3;;"↑";AT 20,30:" "
 740 LET W=G+G/4
 750 FOR F=5 TO 17 STEP 4: LET W=W-G/4
 760 PRINT OVER 1;AT F-1,3;"----------------
------------";AT F-1,3-LEN STR$ W;W
 770 NEXT F
 800 REM ***********************
 810 LET E=INT (200/C)
 820 FOR F=1 TO N(1)
 830 FOR B=1 TO N(F+1)
 840 IF F=1 AND N(1)=2 THEN FOR U=0 TO 1: PLOT 33+U+(B-
1)*E.12: DRAW 0,(M(F,B)/G*126)-U: DRAW E/2
-2-2*U,0: DRAW 0,-U-(M(F,B)/G*126): NEXT U
 845 IF N(1)=2 AND F=1 THEN PLOT 33+(B-1)*E.12: DRAW
0,(M(F,B)/G*126): DRAW 5,5: DRAW E/2-3,0: DRAW
-5,-5: DRAW -(E/2-3),0: DRAW E/2-3,0: DRAW 0,-(
M(F,B)/G*126): DRAW 5,5: DRAW 0,(M(F,B)/G*
126)
 850 IF F=2 AND N(1)=2 THEN FOR U=0 TO E/2-6: PLOT 31+(
B-1)*E+U+E/2,12: DRAW 0,(M(F,B)/G*126
): NEXT U
 855 IF N(1)=2 AND F=2 THEN PLOT E/2+30+(B-1)*E.
12: DRAW 0,(M(F,B)/G*126): DRAW 5.5: DRAW E/2-6
,0: DRAW -5,-5: DRAW -(E/2-6).0: DRAW E/2-6,0: DRAW
0,-(1+M(F,B)/G*126): DRAW 5,5: DRAW 0,(1+M
(F,B)/G*126)
 860 IF N(1)=1 THEN FOR U=1 TO E-3: PLOT 32+(B-1)*E
+U,12: DRAW 0,(M(F,B)/G*126): NEXT U
 870 IF N(1)=1 THEN PLOT 32+(B-1)*E,12: DRAW 0,(M
(F,B)/G*126): DRAW 5,5: DRAW E-2,0: DRAW -5,-5:
 DRAW -(E-2),0: DRAW E-2,0: DRAW 0,-(M(F,B)/G*1
26): DRAW 5,5: DRAW 0,(M(F,B)/G*126)
 880 NEXT B: NEXT F
 900 REM ***********************
 910 IF M$="3" THEN GO TO 980
 920 INPUT INVERSE 1;"Quel est le titre ?":T$

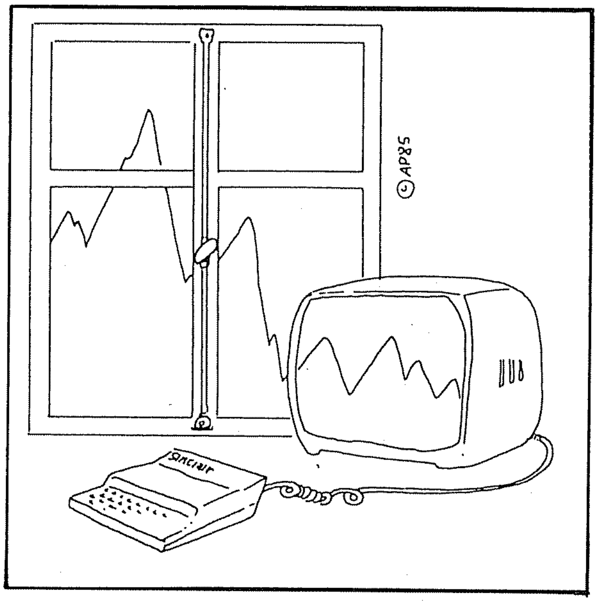
 930 INPUT INVERSE 1:"Quel est sa suite ?";S$

 940 INPUT INVERSE 1;"Legende des ordonnees ?
";V$
 950 INPUT INVERSE 1;"Quelle est sa suite ?":
W$
 960 INPUT INVERSE 1:"Legende des abscisses ?
           ";A$
 970 LET M$="3": CLS : GO TO 700
 980 INK 9: PRINT INVERSE 1;AT 0.16-LEN T$/2:T$:AT 1.16-
LEN S$/2:S$
 990 PRINT AT 2.1;V$;AT 3.1;W$;AT 21,4:A$
1000 REM ***********************
1010 LET ST=0
1020 FOR F=1 TO N(1): FOR B=1 TO N(F+1)
1030 LET ST=ST+M(F,B)
1040 NEXT B: NEXT F
1050 PRINT AT 3.26:"N=";ST: LET P=0
1060 FOR F=1 TO N(1)
1070 LET SC=0: LET M=0
1080 FOR B=1 TO N(F+1)
1090 LET M=M+M(F.B): LET SC=SC+M(F.B)^2
1100 NEXT B
1110 LET CS=M^2: LET MO=INT (M/N(F+1)): LET ET=
INT (10*SQR ((SC/N(F+1))-(M/N(F+1))^2)
/10)
1120 OVER 1: IF F=1 AND N(1)=1 THEN PRINT AT 5.25:"MO=";
MO;AT 6,25;"ET=";ET
1130 OVER 1: IF N(1)=2 THEN PRINT AT F*4+1.26;CHR$ (143+
3*(2-F));"=";M: PRINT AT F*4+2,25;"MO=":
MO:AT F*4+3,25;"ET=";ET
1140 OVER 0: NEXT F
1145 INK 6: PAPER 1
1150 IF INKEY$="Z" THEN COPY
1160 IF INKEY$="C" THEN CLS : GO TO 400
1170 IF INKEY$="L" THEN GO TO 920
1175 IF INKEY$="F" THEN LOAD *"m";1:"run"
1180 IF INKEY$="S" THEN GO TO 1500
1190 IF INKEY$="" THEN GO TO 1150
1200 GO TO 1150
1500 INPUT "Nom de l'ecran ?":E$
1510 INPUT "Numero du drive ?":d
1520 OPEN #4;"m";d:E$
1530 FOR F=1 TO 3: PRINT #4;N(F): NEXT F
1540 PRINT #4;C'G
```

```
1550 FOR I=1 TO N(1): FOR J=1 TO N(I+1)
1560 PRINT #4:M(I,J)
1570 NEXT J: NEXT I
1580 PRINT #4:T$'S$'V$'W$'A$'C$(1)'C$(
2)
1590 CLOSE #4
1600 GO TO 1150
8999 STOP
9000 DATA "↑",48,120,180,48,48,48,48,
48,"↑",0,0,4,2,255,255,2,4
9001 DATA "□",255,255,195,195,195,195
,255,255
9005 RESTORE
9010 FOR N=1 TO 3: READ P$
9020 FOR F=0 TO 7: READ G: POKE USR P$+F,G
9030 NEXT F: NEXT N
9040 CLS : GO TO 10
9100 ERASE "M";1;"HISTO": SAVE *"M";1;"HIST
O" LINE 9000
9199 STOP
9200 ERASE "M";d;E$
```

HISTOGRAPHES






```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *     Histographes     *
   4 REM * © 1984 Eric Bahbout  *
   5 REM *       & Ordi-5       *
   6 REM *                      *
   7 REM ************************
   8 FOR x=65368 TO 65527
  10 READ b: POKE x,b: NEXT x
  11 DATA 32,16,56,4,60,68,60,0,8,16,56,68,120,64,60,0,32,16,56,68,120,64,60,0
  12 DATA 16,40,56,68,120,64,60,0,16,40,56,4,60,68,60,0,0,0,28,32,32,32,28,8,16,40,0,68,68,68,56,0
  13 DATA 136,136,136,248,136,137,134,0,0,128,15,144,142,129,158,0,32,32,252,33,33,33,30,0
  14 DATA 0,0,225,18,18,18,225,0,0,0,194,35,34,36,248,96,160,32,32,192,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
  15 DATA 0,0,7,200,72,136,247,0,0,0,136,143,137,153,104,8,8,8,8,0,0,0,0,0,24,36,36,40,56,101,162,0
  16 DATA 0,0,112,137,240,128,127,0,0,0,224,0,224,16,224,0
  17 POKE 23609,30
  16 GO SUB 990: CLS
  20 LET s=0: LET e=4: LET c=10: LET a=18: LET b=2: LET m=3
  23 DIM f(12,6): DIM t$(12,10): DIM g(12,6): DIM h(12,6)
  25 PRINT AT 0,0; INK 5;"Histographes ";AT 1,3;" ";AT 1,6;"'";AT 0,11; INK 7;"Histographes ";AT 1,14;" ";AT 1,17;"'";AT 0,22; INK 2;"Histographes ";AT 1,25;" ";AT 1,28;"'"
  26 PRINT AT 2,0; INK 4;"Année: "
  27 IF s=0 THEN PRINT AT 19,0; INK 4;"A quelle année se réfèrent vosrésultats ?": INPUT at: BEEP .5,7: BEEP .6,0: PAUSE 5: BEEP .5,24: GO TO 34
  28 PRINT AT 2,7;at;AT 19,0;"Voulez - vous changer l'année ?": PAUSE 0
  29 IF INKEY$="o" OR INKEY$="O" THEN BEEP .5,12: PRINT AT 20,0;"Nouvelle année ?": INPUT hi: LET at=hi: BEEP .5,7: BEEP .6,0: PAUSE 5: BEEP .6,24: GO TO 34
  32 IF INKEY$<>"n" AND INKEY$<>"N" THEN BEEP .8,-24: GO TO 28
  33 BEEP .8,-24
  34 PRINT AT 2,7; INK 4; FLASH 1;at
  35 LET t$(1)="Janvier": LET t$(2)="Février": LET t$(3)="Mars": LET t$(4)="Avril": LET t$(5)="Mai": LET t$(6)="Juin": LET t$(7)="Juillet": LET t$(8)="Août": LET t$(9)="Septembre": LET t$(10)="Octobre": LET t$(11)="Novembre": LET t$(12)="Décembre"
  37 FOR n=1 TO 12
  40 PRINT AT e,0; INK 6;t$(n)
  41 LET e=e+1
  42 NEXT n
  43 FOR n=1 TO 12
  44 PRINT AT 19,0;"Inscrivez le produit (<=180) re-latif au mois de ";t$(n);at
  45 INPUT f(n,6)
  46 IF f(n,6)>180 THEN BEEP .8,-24: PRINT AT 19,21; FLASH 1;"(<=180)": PAUSE 60: PRINT AT 19,21;"(<=180)": GO TO 45
  47 BEEP .1,0
  48 LET m=m+1: PRINT AT m,15; INK 3;f(n,6): IF n=12 THEN PAUSE 10: BEEP 1,-12: PAUSE 30: BEEP .1,-12
  50 NEXT n
  56 PRINT #0;AT 1,7; FLASH 1; INK 2;"Appuyez une touche": PAUSE 0: BEEP .5,12: GO TO 870
  57 CLS : INK 7: PRINT AT 0,9; INVERSE 1;"PRODUCTION ANNEE ";at
  58 FOR n=1 TO 18
  60 PRINT INK 6; BRIGHT 1;AT a,b;c
  65 IF n<=8 THEN GO TO 70
  67 LET b=1
  70 LET c=c+10
  60 LET a=a-1
  90 NEXT n
 130 LET a=21
 140 LET b=8
 145 FOR n=1 TO 12
 150 READ d$
 160 INK 2: PRINT INVERSE 1;AT a,b;d$
 165 LET b=b+2
 170 NEXT n
 172 LET q=59: LET r=0
 173 FOR n=0 TO 12
 175 PLOT q,r: DRAW 0,12
 176 LET q=q+16
 178 NEXT n
 200 INK 2: PRINT AT 21,2; INVERSE 1;"MOIS"
 210 LET x=59
 220 LET y=16
 225 FOR n=1 TO 13
```

```
230 INK 4: PLOT x,y: DRAW 0,144
235 LET x=x+16
240 NEXT n
250 LET x=34: LET y=24
260 FOR n=1 TO 18
270 FOR k=1 TO 6
275 PLOT INK 6; BRIGHT 1;x,y: L
ET x=x+4
280 NEXT k
285 LET x=34
290 LET y=y+9
300 NEXT n
330 LET x=59
335 LET y=8
340 FOR j=1 TO 19
350 LET y=y+6
390 INK 4: PLOT x,y: DRAW 191,0
410 NEXT j
415 DATA "J","F","M","A","M","J
","J","A","S","O","N","D"
430 IF p$="2" THEN GO TO 700
450 LET x=48
460 FOR n=1 TO 12
470 LET m=1.25
480 LET y=17
490 LET x=x+16
510 IF f(n,6)<=m THEN GO TO 600
530 INK 5: PLOT x,y: DRAW 6,0
570 LET y=y+1
580 LET m=m+1.25
590 GO TO 510
600 INK 5: PLOT x,y: DRAW 6,0
640 NEXT n
650>PAUSE 100: GO TO 890
700 LET x=52
710 FOR n=1 TO 12
720 LET m=1.25
730 LET y=17
740 LET x=x+16
750 IF f(n,6)<=m THEN GO TO 790
760 LET y=y+1
770 LET m=m+1.25
780 GO TO 750
790 LET g(n,6)=x: LET h(n,6)=y
800 NEXT n
810 FOR n=1 TO 12
820 LET r=g(n+1,6)-g(n,6): LET
t=h(n+1,6)-h(n,6)
830 PLOT g(n,6),h(n,6): DRAW r,
t
840 IF n=11 THEN GO TO 860
850 NEXT n
860 PAUSE 100: GO TO 890
870 CLS : PRINT AT 0,12; FLASH
1; INK 4;"Appuyez:": PRINT : PRI
NT : PRINT : PRINT "La touche -1
- pour illustrer vosrésultats so
us forme d'histogra-mmes.": PRIN
T : PRINT : PRINT "La touche -2-
 pour les illustrersous forme d'
un graphique."

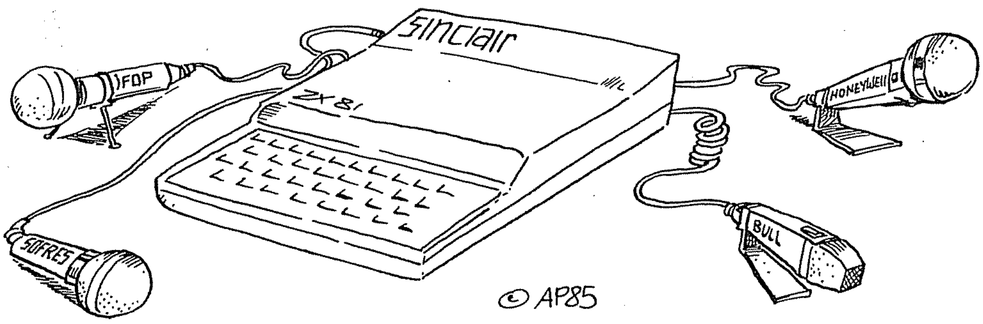
872 PRINT AT 13,0;"La touche -3
- pour modifier les nombres préc
édemment insérés.": PRINT : PRIN
T : PRINT "Une touche quelconque
 pour        arrêter le programme.
"
875 PAUSE 0
880 LET p$=INKEY$: IF p$="1" OR
p$="2" THEN BEEP .5,24: GO TO 8
85
882>IF p$="3" THEN BEEP .5,24:
CLS : LET e=4: LET s=1: LET m=3:
 GO TO 25
883 GO TO 1000
885 LET a=18: LET b=2: LET c=10
: RESTORE 150: GO TO 57
890 PRINT #0;AT 1,2;"Voulez-vou
s imprimer l'image ?": PAUSE 0
900 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN BEEP .8,-24: GO TO 930
910 IF INKEY$<>"o" AND INKEY$<>
"O" THEN BEEP .8,-24: GO TO 890
920 BEEP .5,12: COPY
930 PRINT #0;AT 1,2;"Voulez-vou
s  sauver  l'image ?": PAUSE 0
940 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN BEEP .8,-24: PRINT #0;AT 1
,2;"           ";AT 1,28;"   ";AT
1,10; FLASH 1; INK 2;"Appuyez un
e touche": PAUSE 0: BEEP .5,12:
GO TO 870
945 IF INKEY$<>"o" AND INKEY$<>
"O" THEN BEEP .8,-24: GO TO 930
950 BEEP .5,12: INPUT "  Titre
?";a$
955 IF a$="" OR LEN a$>10 THEN
BEEP .8,-24: GO TO 950
960 SAVE a$SCREEN$
980 PRINT #0;AT 1,10; FLASH 1;
INK 2;"Appuyez une touche": PAUS
E 0: BEEP .5,12: GO TO 870
990 PAPER 0: BORDER 0: CLS : PA
PER 0: BORDER 0: INK 5: BRIGHT 1
: PRINT AT 0,5;"Eric Bahbout pré
sente:": PAUSE 50
991 FOR k=1 TO 10: FOR j=0 TO 7
: PRINT AT 3,0; INK j;"Histogramme
s Histogrammes Histogrammes ";AT 4,3
;" ";AT 4,6;" ";AT 4,14;" ";AT
4,17;" ";AT 4,25;" ";AT 4,28;"
": NEXT j: NEXT k
992 PAUSE 100: INK 5
993 PRINT AT 7,0;"... Un progra
mme simple qui vouspermettra de
tracer rapidement  vos histogram
mes ou vos graphi- ques. Insérez
 tout d'abord        l'année pour
laquelle vous       voulez étudie
r une courbe, puis,les nombres r
elatifs à la pro-  duction de ch
aque mois."
994 PRINT AT 16,0;"  Possibilit
é d'imprimer ou de  sauvegarder
l'image ainsi pro-  duite. Bon t
ravail..!"
995 PAUSE 100: PRINT #0;AT 0,7;
FLASH 1; INK 2;"Appuyez une tou
che": PAUSE 0: BEEP .5,12: RETUR
N

997 REM  U.D.G.:  à é è ê â ç ô
998 REM  Lettres: a b c d e f g

999 SAVE "Histo" LINE 1
```

Lecteur fais-toi connaître

ORDI-5 veut faire le point sur ses qualités et ses défauts en se tournant vers ses lecteurs ; beaucoup de lettres nous sont parvenues avec des indications précieuses mais rien ne vaut un sondage (puisqu'il y en a à propos de tout et de rien). A cette fin, ORDI-5 vous invite à répondre au questionnaire ci-dessous qui comporte trois rubriques ; la première vous concerne, la seconde intéresse votre système et enfin la troisième est consacrée à votre revue. Les informations que vous nous donnerez ne seront pas traitées à des fins commerciales et ne seront pas utilisées pour constituer un quelconque fichier nominatif. Elles ne seront d'ailleurs conservées que le temps de leur analyse par la rédaction **et le temps d'un tirage au sort** qui vaudra à quatre des lecteurs qui auront répondu un **abonnement gratuit** à ORDI-5. Adressez vos réponses à l'adresse suivante : ORDI-5, « Enquête lecteurs », 8 rue St Marc, 75002 PARIS.



VOUS

1 – Age ? ans

2 – Sexe ? ☐ Masculin
☐ Féminin

3 – Profession ?

4 – Connaissez-vous l'anglais ?
☐ oui
☐ non
☐ un peu

5 – Depuis combien de temps vous intéressez-vous à l'informatique ? ans

6 – Utilisez-vous votre système :
☐ à des fins professionnelles
☐ à des fins pédagogiques
☐ comme « hobby »
☐ autres utilisations. Lesquelles ?__________

7 – Préférez-vous :
☐ utiliser des programmes tout faits
☐ écrire des programmes
☐ les deux

8 – Combien de programmes possédez-vous (environ) ?

9 – Vous intéressez-vous davantage :
☐ au matériel
☐ au logiciel
☐ aux deux

10 – Quel langage pratiquez-vous le plus :
☐ Basic
☐ assembleur
☐ autre. Lesquel ?__________

11 – Etes-vous affilié à un club ?
☐ non
☐ oui

12 – Dans votre entourage proche, combien d'autres utilisateurs connaissez-vous environ ?

13 – Combien d'heures par semaine votre système vous prend-il ?

14 – Comment votre entourage prend-il votre passion pour l'informatique individuelle :
☐ bien
☐ indifférent
☐ mal

VOTRE SYSTEME

1 – Combien de systèmes basés sur des microprocesseurs possédez-vous (ordinateur, ordinateur de poche, calculatrice) ?

2 – Décrivez votre configuration principale.
Marque
Modèle
Année de fabrication
Taille mémoire totale K octets

3 – Marque et type de votre enregistreur à cassette :

4 – Possédez-vous une imprimante :
☐ Sinclair
☐ Seikoscha
☐ Alphacom
☐ autre

5 – Placez une croix en face de celles des extensions suivantes que vous possédez :
☐ *Mémoire 16 K*
☐ *Mémoire 64 K*
☐ *Mémoire 48 K*
☐ *Interface ZX 1*
☐ *Interface ZX 2*
☐ *Microdrive*
☐ *Clavier additionnel*
☐ *Carte couleur*
☐ *Carte graphique*
☐ *Carte E/S*
☐ *Carte interface imprimante*
☐ *Carte sonore*
☐ *Mémoire permanente*
☐ *Carte multifonction*
☐ *ROM BASIC français*
☐ *autre, préciser*

6 – Quel genre d'extension vous manque le plus parmi celles qui existent ?

7 – Quelle serait pour vous l'extension « rêvée » (qui n'exite pas encore) ?

8 – Quel prix consentiriez-vous à y mettre ?

9 – Si vous deviez changer de système, quelle motivation orienterait votre choix et de quel système s'agirait-il ?

10 – Donnez en quelques mots les critiques que vous pourriez adresser à votre système actuel

11 – Donnez en quelques mots les louanges que vous pourriez adresser à votre système actuel

ORDI-5 ET VOUS

1 – Comment avez-vous découvert ORDI-5 ?

2 – Quelle vous paraît être la principale qualité d'ORDI-5 ?

3 – Quelle vous paraît être son principal défaut ?

4 – Le niveau général d'ORDI-5 vous semble-t-il :
☐ trop bas
☐ à la bonne hauteur
☐ trop technique
☐ pas assez pédagogique

5 – Que pensez-vous de la présentation matérielle d'ORDI-5 ?

6 – Quelles autres revues informatique lisez-vous régulièrement ?

7 – Réponse facultative mais indispensable pour participer au tirage au sort (bien entendu, votre adresse ne fera l'objet d'aucune utilisation commerciale, conformément à la loi du 6 janvier 1978) :

Nom, Prénom
Adresse

Code Postal Ville
Pays

Imprimerie SIMA. Torcy. Imprimé en France. Directeur de la publication Bernard Savonet. Dépôt légal : mai 1985.

LIST

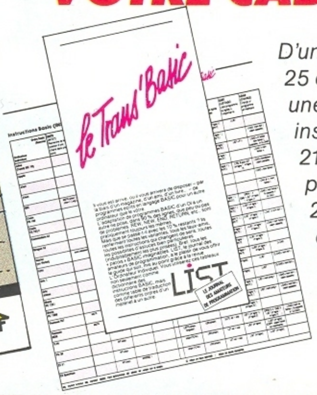
LE JOURNAL DES AMATEURS DE PROGRAMMATION



Si programmer un ordinateur est devenu pour vous un loisir, un plaisir... une passion, sachez que **LIST** a été créé pour vous. **LIST** vous aide à tirer davantage de votre matériel, à vous perfectionner dans la conception des programmes qui "tourneront" sur votre machine. **LIST** vous initie aux langages informatiques et sélectionne les meilleurs livres pour progresser. **LIST** vous informe de l'actualité et vous fournit trucs, astuces et idées pour mieux programmer...
Pour être sûr de ne rater aucun numéro et pour recevoir **LIST** chez vous, **abonnez-vous !**

40F D'ECONOMIE

VOTRE CADEAU !



*D'un format pratique (11,5 x 25 cm), le **TRANS'BASIC** est une table de conversion des instructions **BASIC** des 21 micro-ordinateurs les plus courants. Ce livret de 24 pages vous permettra d'adapter sur votre ordinateur la plupart des programmes conçus pour les autres machines.*

BULLETIN D'ABONNEMENT

(à retourner à LIST - Service Abonnements - 5, place du Colonel Fabien - 75491 Paris Cedex 10)

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ______________________

Ville ______________________ Code postal |_|_|_|_|_| Pays ______________________

Veuillez m'abonner pour 10 numéros au prix avantageux de 160 F* au lieu de 200 F – prix total au numéro – et m'adresser en cadeau le ***TRANS'BASIC***. Je joins mon règlement indispensable libellé à l'ordre de **LIST**.

*Belgique : **1330 FB** ; Suisse : **50 FS** ; Canada : **30 $C** ; autres pays : **210 FF**. Par avion : Afrique Francophone : **245 FF** ; Amérique, autre Afrique, Océanie : **305 FF** ; Asie : **355 FF**. **Belgique** : Soumillion, 28, av. Massenet, 1190 Bruxelles. Versement Société Générale 2100405 835-39. **Suisse** : 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne, versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418 Le Mont CH 1052, compte courant n° 650156-7. **Canada** : LMPI, 9345, rue de Meaux, St Léonard (Québec), H1R 3H3, Canada. **Autres pays** : 5, place du Colonel Fabien, 75491 Paris Cedex 10.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

LA RÉFÉRENCE EN MICRO-INFORMATIQUE

Belgique : 186 FB – Suisse : 7,5 FS – Canada : 2.95 $C

DOSSIER
PLUS DE 200 ORDINATEURS
TABLEAUX COMPARATIFS

PANORAMA PRINTEMPS 85

TOUS LES DERNIERS-NÉS

LAS VEGAS :
LE CHOC AT

NOUVELLE PRESENTATION



A L'ESSAI :
HP 150, ALICE 90

M 2946 – 68 – 23 F

Mars 1985 n° 68 23 F